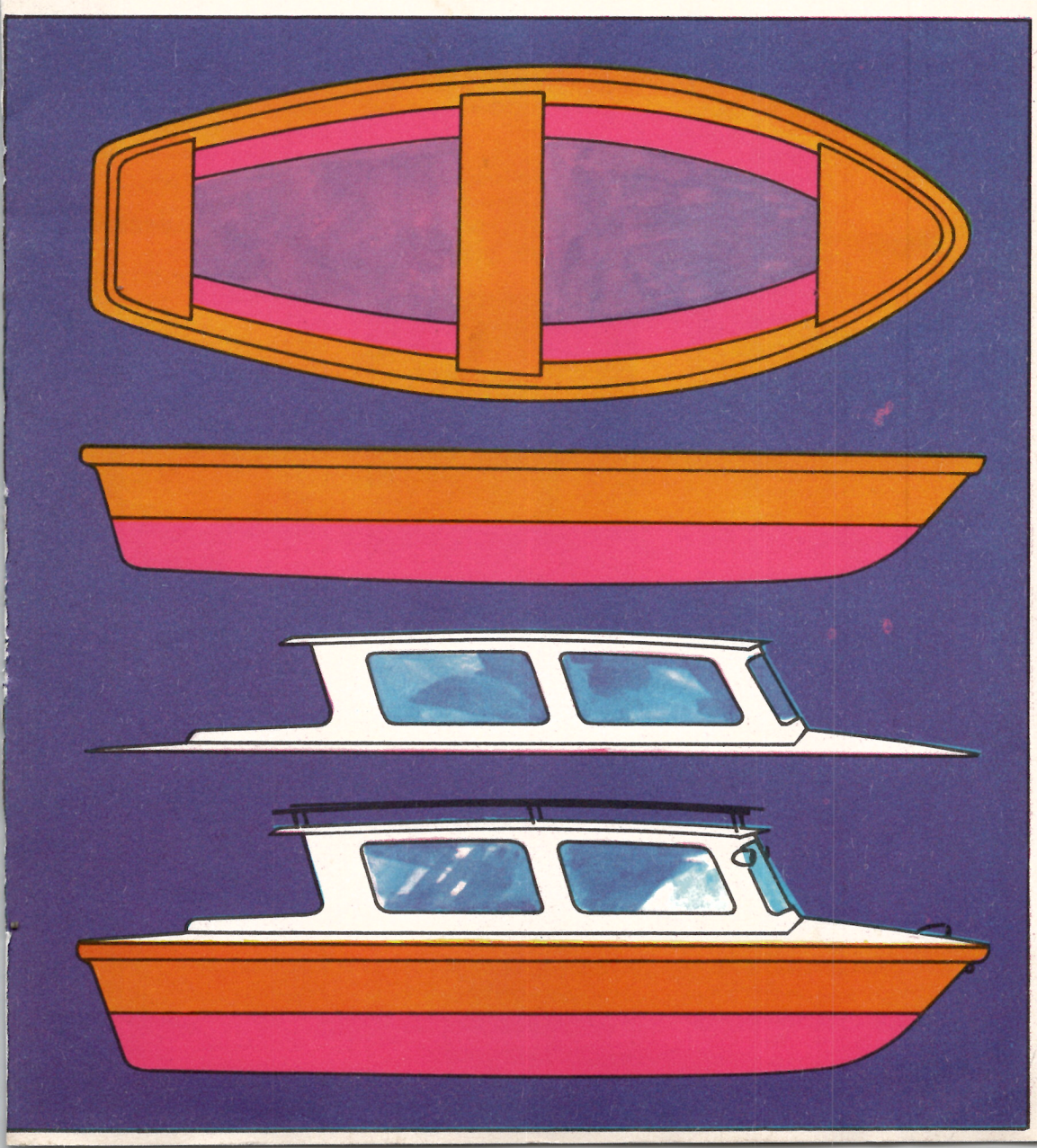
practic 3'73

Selbstbau einer Studiokamera
Anka 4 mit Kajütaufbau
Trabant als Schlafkabine

Preis 1,— M

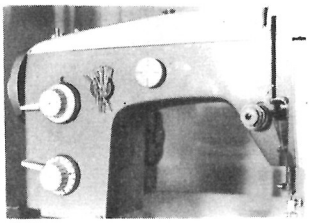


practic

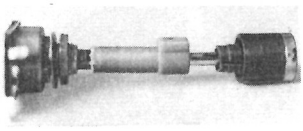
IDEEN MUSS MAN HABEN

Ein kleiner Magnet, gleich welcher Art, an der Nähmaschine befestigt, leistet gute Dienste zur griffbereiten Aufbewahrung von Nadeln.

Friedbert Groß



Eine Potentiometer-Achse läßt sich einfach mit einem aufgesteckten Bananenstecker verlängern.



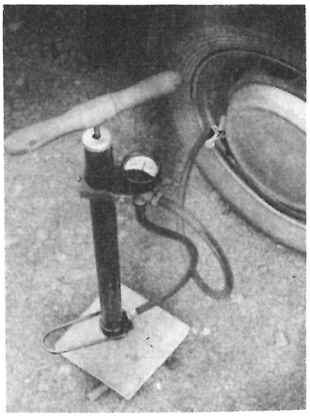
Der Bedienungsknopf wird auf dem Stecker festgeschraubt.

Burkhard Moeller

Motorradfahrer können ihren Sturzhelm am Fahrzeug diebstahlsicher ablegen, wenn der Helmrand eine kleine Bohrung erhält und dadurch mit einem Seilschloß an die Kofferbrücke angeschlossen werden kann.

Gerda Schäfer

Zwischen Kfz-Luftpumpe und Reifenventil habe ich ein Manometer eingesetzt und am Pumpenkörper befestigt.



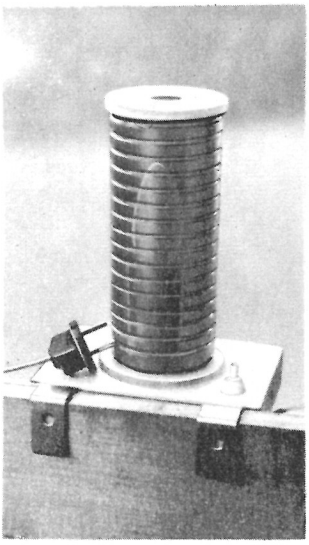
Auf diese Weise kann der bestehende Luftdruck jederzeit abgelesen werden. Bei Bedarf ist ein Nachpumpen auf den erforderlichen Wert ohne Schwierigkeiten möglich.

Siegfried Herrmann

Als Kontaktklemmen kann man Büroklammern aus Metall verwenden. Am hinteren Ende der Büroklammer wird ein Draht angelötet. Die Büroklammern können längs oder quer auf die Kontaktstreifen einer Flachbatterie geschoben werden. Die Anwendung ist nur bei Schwachstrom zulässig.

Bernd Stöter

Diese ansprechende Lampe ist mit den seitlichen Winkeln gut zur Befestigung am Rahmen eines Doppelstockbettes geeignet.



Der Sockel besteht aus einem Stück Rotbuche, als Lampenschirm findet eine Essigflasche Verwendung.

Heinz Holfert

practic

Das Magazin der Selbstbautechnik

Heft 3/1973

Lizenznummer 1234
des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR
Herausgeber: Zentralrat der FDJ über Verlag Junge Welt, 108 Berlin, Mohrenstr. 36/37
Verlagsdirektor: Kurt Feitsch
Chefredakteur „Jugend und Technik": Peter Haunschild
Verantwortlicher Redakteur „practic": Klaus Böhmert, Tel.: 220 86 04
Red. Mitarbeiter: Jürgen Ellwitz, Tel.: 220 84 38
Sekretariat/Korrespondenz: Gabriele Klein, Tel.: 220 85 44
Typografische Gestaltung: Franz Jordetzky
Zeichnungen: Karl Liedtke
Hefttitel: Roland Jäger
3. Umschlagseite: Willy Moese
Sitz der Redaktion: 108 Berlin, Mauerstraße 86/88
Redaktionsbeirat: Heinz Homilius, Wolfgang Schmidt, Dipl.-Ing. Bernd Schuchardt, Klaus Strietzel, Werner Wunderlich.
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28—31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR.
Zur Zeit gültige Anzeigen-Preisliste Nr. 3
Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe gestattet.

Inhalt

Beschleunigung elektrisch gemessen 98
Selbstbau einer Studiokamera 102
Kopieren von Diapositiven 108
Eine „sprechende" Puppe 110
Beleuchtungs-Halbhell-Schaltung 115
Stabilisierte Gleichstromversorgung 117
Radio-Schaltuhr 118
Nähkasten mit Komfort 120
Anka 4 mit Kajütaufbau 122
Elektrische Bohrmaschine wird zur Handsäge 124
Einkomponentenpaste im Test 126
Montagevorrichtung für Motorradmotoren 128
Trabant als Schlafkabine 129
Malirex mit Bildbandführung 132
Informationen 133
Kleinigkeiten — schnell gebaut 134
Leserbriefe 143

Beschleunigung elektrisch gemessen

Zur Zeit werden von der Lehrmittelindustrie noch keine Beschleunigungsmesser angeboten. Um diese Lücke auszufüllen, kann mit wenig Mitteln ein solches Gerät als Zusatz für ein Demonstrations-Milliamperemeter selbst gebaut werden.

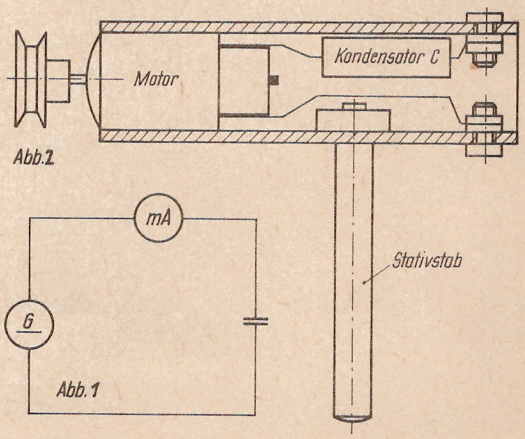
Meßprinzip

Ein Strommesser wird mit einem Kondensator und einem Gleichstromgenerator in Reihe geschaltet (Abb. 1). Der Strommesser zeigt die vom Generator auf den Kondensator fließende Elektrizitätsmenge an. Die vom Kondensator aufgenommene Elektrizitätsmenge ist der Spannung am Kondensator proportional, d. h. sobald ein Ladestrom fließt, steigt die Kondensatorspannung an. Sobald die Kondensatorspannung den gleichen Wert wie die Spannung des Generators angenommen hat, zeigt das Meßgerät keinen Strom mehr an. Sinkt dagegen die Generatorspannung gegenüber der des Kondensators, so fließt die Ladungsmenge über den Strommesser zurück, bis die Kondensatorspannung gleich der Generatorspannung ist. Der Strommesser zeigt also nur bei Spannungsunterschieden einen Wert an. Dies ist dann der Fall, wenn die Drehzahl des Generators vergrößert oder vermindert wird, wenn also eine positive oder negative Beschleunigung des Ankers auftritt. Bei konstanter Drehzahl ist der Strom gleich 0. Wird solch ein Generator mit einer geeigneten Schnurscheibe versehen und über eine Schnur durch einen beschleunigten Körper angetrieben, so läßt sich die Beschleunigung direkt am geeichten Strommesser ablesen.

Aufbau

Als Generator eignet sich z. B. ein 6-V-Motor vom Typ „gp 3 Petrich" aus einem „Bändi"-Tonbandgerät. Dieser Motor ist kugelgelagert, besitzt eine relativ kleine Ankermasse und somit ein niedriges Trägheitsmoment und erzeugt einen weitgehend geglätteten Gleichstrom. Der Motor wird mit einer Schnurscheibe versehen (etwa 100 mm ... 20 mm Durchmesser) und in einer geeigneten Halterung eingebaut (Abb. 2). Ein PVC-Rohr eignet sich dazu besonders gut. In diesem Rohr können neben dem Motor auch noch der Kondensator und die Anschlußbuchsen untergebracht werden. Die Kapazität des Kondensators sollte 500 μF ... 1000 μF bei einer Spannungsfestigkeit von etwa 20 Volt betragen. Ein am Rohr befestigter kurzer Stativstab ermöglicht das Anbringen des Meßsystems an geeigneten Stellen des Versuchsaufbaues. Ein Demonstrations-Strommesser mit einem Meßbereich von etwa 6 mA ist gut geeignet, um die in der Unterrichtspraxis vorkommenden Beschleunigungswerte zu erfassen.

Zur Eichung des Gerätes läßt sich das Prinzip der Fallmaschine nutzen. An einem senkrecht befestigten Stativstab wird in einiger Höhe über dem Tisch der Generator befestigt. Über die Antriebsrolle legt man eine dünne Schnur und hängt an den Enden jeweils eine Masse von 100 g. Durch zusätzliche Belastung der einen Seite entsteht eine nach unten gerichtete beschleunigte Bewegung dieser größeren Masse. Mittels des nach der Beschleunigung aufgelösten Weg-Zeit-Gesetzes der gleichmäßig beschleunigten Bewegung kann die Beschleunigung des sinkenden Körpers ermittelt werden. Um einigermaßen genaue Werte zu erhalten, sind Meßstrecken von mindestens 1 m ... 2 m Länge nötig. Mit Hilfe einer Stoppuhr ermittelt man die Zeit beim Durchlaufen dieser Strecke. Wird die Masse jeweils um 5 g vergrößert, so ergeben sich bei den obengenannten Geräten („Bändi"-Motor-Strommesser 6 mA) 10 ... 15 verschieden große Beschleunigungen. Der fließende Strom muß gleichzeitig mit dem Sinken des Körpers abgelesen werden. Man kann die zusammengehörenden Werte in einer



Eichtabelle erfassen (Abb. 3). Um eine gleichmäßige Skaleneinstellung des Strommessers zu erhalten und Meßfehler der Zeitmessung weitgehend auszuschalten, empfiehlt es sich, ein Beschleunigungs-Strom-Diagramm anzufertigen und die etwas streuenden Werte beim Zeichnen der Kurve auszugleichen (Abb. 4). Dieses Diagramm dient dann der Herstellung der Skale für das Meßgerät. Die den Strömen (0,5 mA, 1 mA usw.) zugeordneten Beschleunigungen werden dem Diagramm entnommen und auf die Skale übertragen.

Eine Möglichkeit des Einsatzes von Beschleunigungsmessern zeigt Abb. 5. Ein Riemen, der über ein Übersetzungsgetriebe von einem Elektromotor angetrieben wird, führt bei gerader Strecke eine gleichförmige Bewegung aus. Gleichzeitig treibt der Riemen das Tachometer und das Meßsystem des Beschleunigungsmessers an. Die Schüler erkennen, daß bei konstanter Riemengeschwindigkeit die Beschleunigung gleich 0 ist und daß eine vom Wert 0 abweichende Beschleunigung beim Ein- und Ausschalten des Motors festzustellen ist.

Zur Demonstration einer gleichmäßig beschleunigten Bewegung und gleichzeitig zur quantitativen Bestimmung der Beschleunigung eignet sich z. B. eine geneigte Ebene mit herabrollendem Wagen (Abb. 6). Das Meßsystem dient hier gleichzeitig als Umlenkrolle für die Schnur. Um ein Gleiten der Schnur auf der Rolle zu verhindern, ist ein Massestück von etwa 100 g anzuhängen.

Eine weitere Möglichkeit des Einsatzes ergibt sich z. B. bei der experimentellen Herleitung des

Nr.	$\frac{G}{p}$	$\frac{s}{cm}$	$\frac{t}{s}$	$\frac{a}{ms^{-2}}$	$\frac{I}{mA}$

Abb. 3

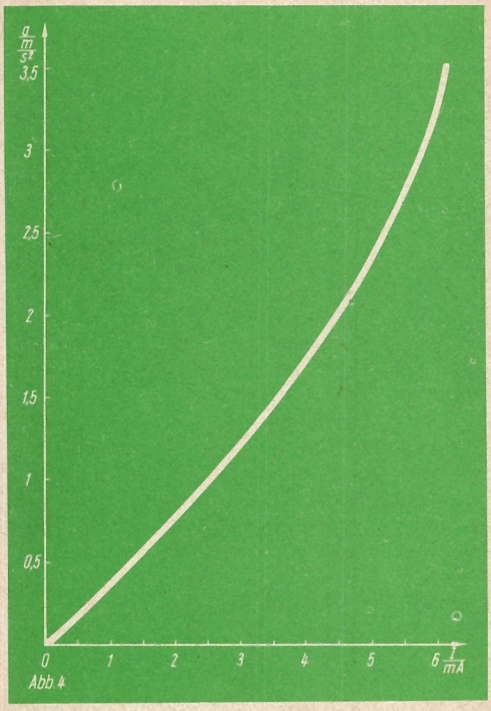
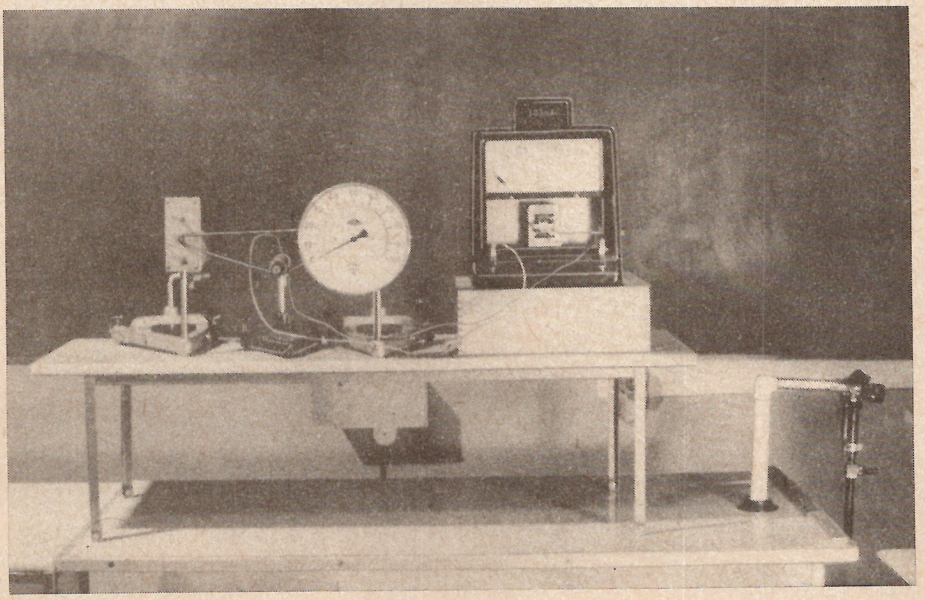
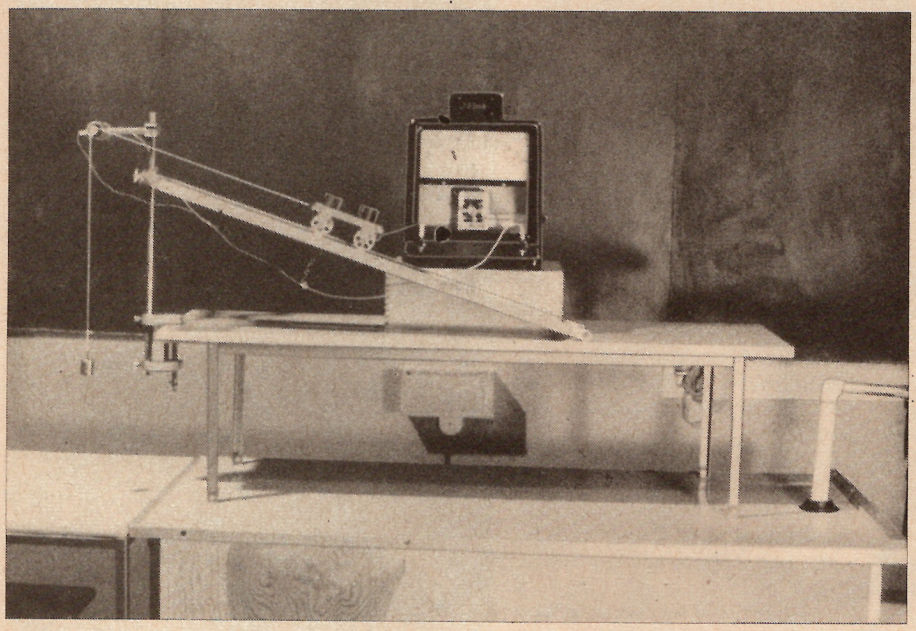


Abb. 4

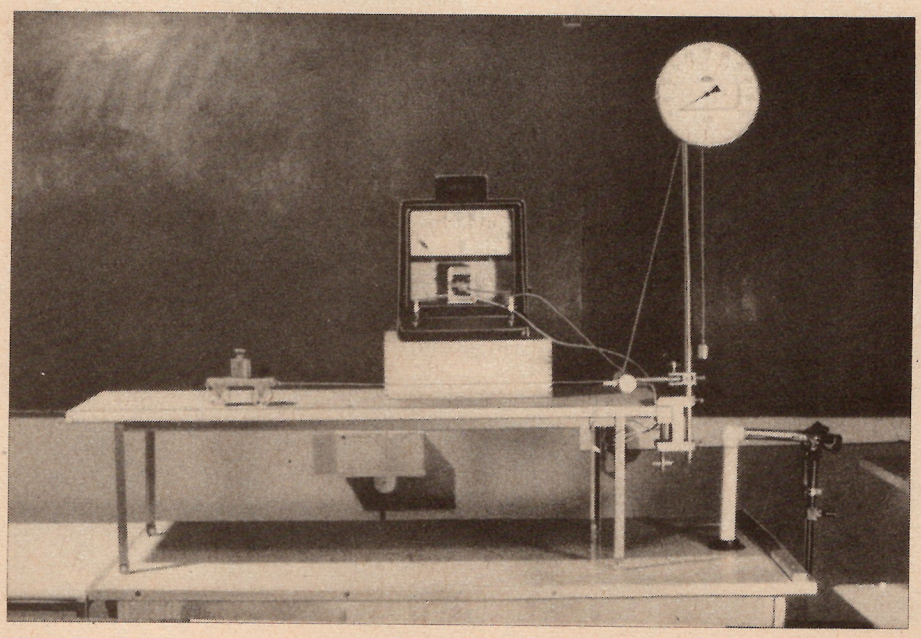


5

Newtonschen Grundgesetzes der Mechanik (Abb. 7). Statt der üblichen am unteren Ende des vertikalen Stativstabes befestigten Umlenkrolle wird das Meßsystem des Beschleunigungsmessers vom Seil direkt angetrieben. Die Abhängigkeit der Beschleunigung von der beschleunigenden Kraft F und der beschleunigten Masse m (Beschleunigung a proportional $^1/m$, F = konstant, und a proportional F, m = konstant) läßt sich ohne zeitraubende Berechnungen sofort ermitteln, da die Beschleunigung direkt am Meßgerät abgelesen wird. Das Tachometer dient hier nur noch der Kontrolle der Geschwindigkeitsänderung. Auch bei langsam schwingenden Körpern können die Beschleunigungen erfaßt werden. Besitzt ein Federschwinger z. B. eine Masse von einigen Kilogramm, so ist die Schwingungsdauer ge-



6

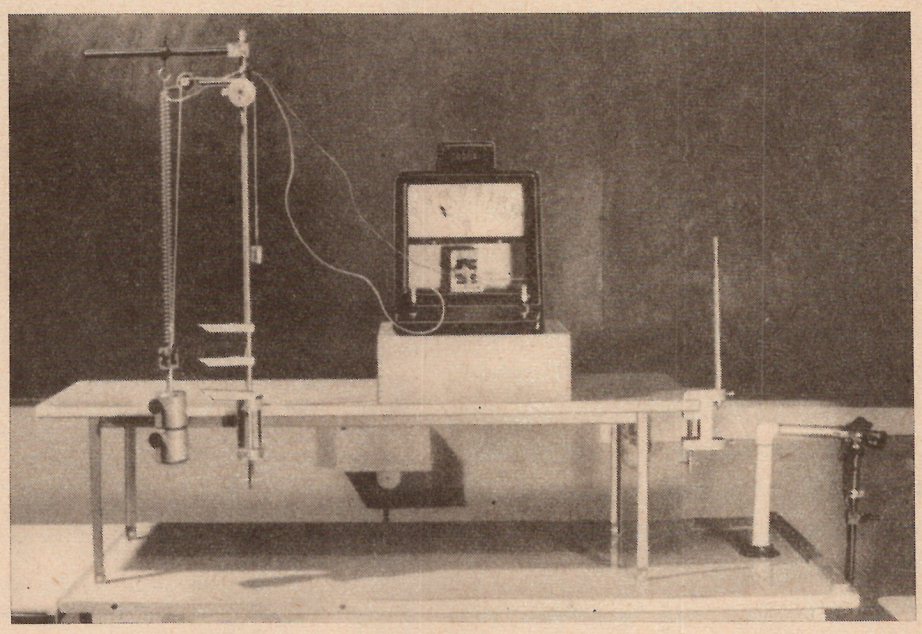


7

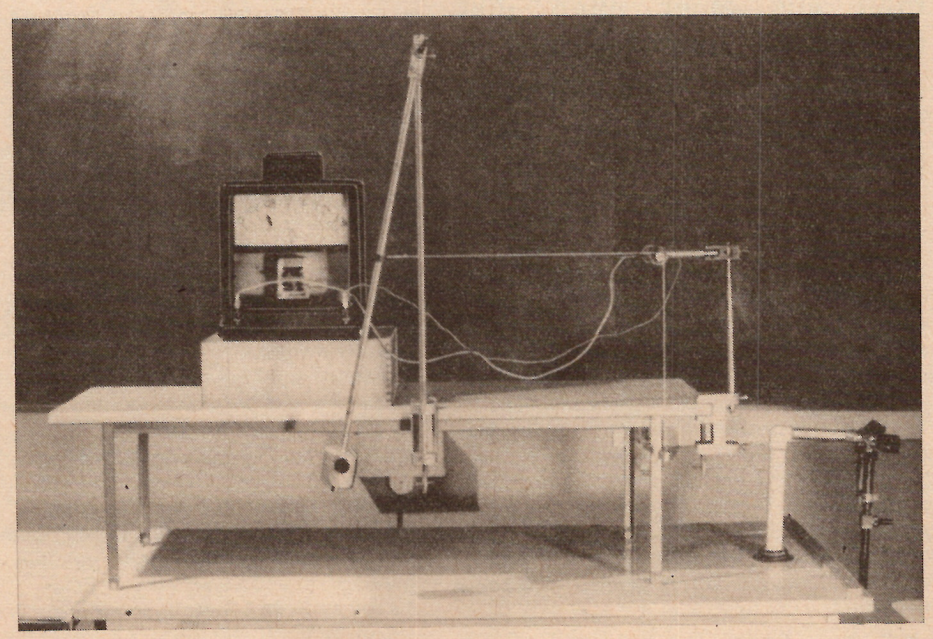
nügend groß, um die positiven und negativen Maximalwerte der Beschleunigung in Abhängigkeit von der Elongation zu erkennen (Abb. 8). Das Meßsystem ist dabei über eine Schnur mit der schwingenden Masse verbunden. Ein Massestück von 100 g spannt die Schnur. Den Zeiger des Meßgerätes stellt man bei der Demonstration auf einen höheren Skalenwert ein, um auch negative Beschleunigungen zu erkennen. Sinngemäß kann diese Meßanordnung auch auf einen schwingenden Pendelkörper angewandt werden, wenn die Schwingungsdauer ausreichend groß ist (Abb. 9).

Die angeführten Beispiele sind natürlich nur eine Auswahl der Einsatzmöglichkeit des Beschleunigungsmessers.

Waldemar Jürgens



8



9

Der Selbstbau einer Studio-Kamera

Für viele Fotoarbeitsgemeinschaften, sei es in den Schulen, im Jugendklub oder Betrieb, aber auch für Einzelamateure ist der Besitz einer Studio-Kamera mit verstellbarer Standarte, Schwenkrahmen, verstellbarem Objektivauszug und abklappbarem Laufboden ein Wunschtraum.
Hier soll gezeigt werden, wie man aus einer alten Plattenkamera und handelsüblichem Material eine vielseitige Studio-Kamera selbst bauen kann.

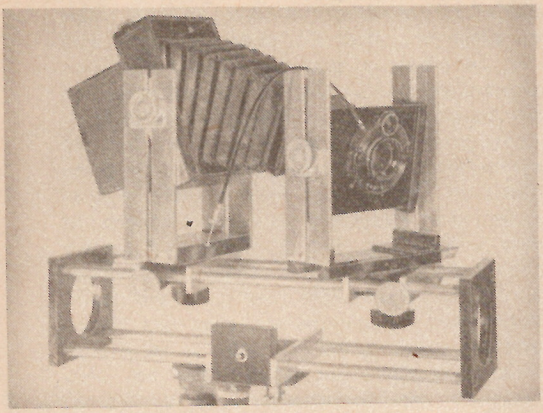
Wohl jeder Fotoamateur hat des öfteren versucht, mit den ihm zur Verfügung stehenden Kameras starrer Bauart technischer Aufnahmen anzufertigen. Nur selten wird aber das Ergebnis der Bemühungen befriedigend sein. Die häufigsten Mängel sind sicher eine nicht ausreichende Schärfentiefe trotz stärksten Abblendens, stürzende Linien im Bild, die sich auch beim Vergrößern nicht ausreichend entzerren lassen sowie andere Unzulänglichkeiten in der perspektivischen Darstellung. Technische Fotos hoher Qualität sind eben nur mit einer Kamera zu machen, die die dazu nötigen Einrichtungen besitzt.

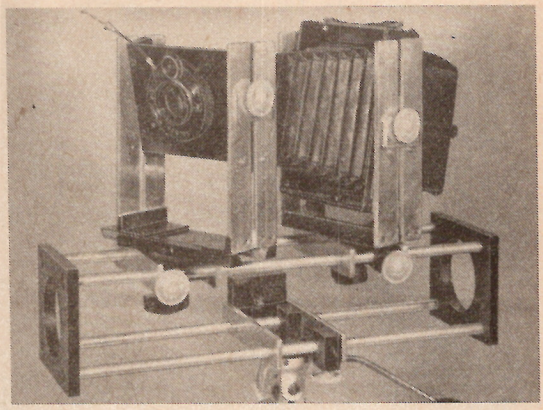
Technische Forderungen

An die in den Abb. 1.... 4 in zwei Varianten vorgestellte Studio-Kamera wurden bei der Konzeption folgende technische Forderungen gestellt:
ausreichend großes Negativformat mit der Möglichkeit der Formatreduzierung,
Möglichkeit der Auszugsverlängerung auf das Doppelte der normalen Brennweite,
Schwenkmöglichkeit für den Kassettenrahmen um die vertikale und um die horizontale Achse,
Schwenkmöglichkeit für das Objektiv um die vertikale und um die horizontale Achse,
Verstellbarkeit der Standarte seitlich und in der Höhe,
Möglichkeit der Höhenverstellung für den Kassettenrahmen (in der Wirkung dem abklappbaren Laufboden gleich),
Markenobjektiv ausreichender Lichtstärke mit guter Korrektion,
Verschluß mit großem Zeit-Einstellbereich,
eingebauter Einstellschlitten für Nahaufnahmen.
Die Konstruktion sollte darüber hinaus so einfach sein, daß die Herstellung mit handelsüblichem Material ohne Benutzung von Spezialwerkzeug möglich ist.

Ausgangsmaterial

Eine alte Plattenkamera findet für unseren Zweck Verwendung. Wenn nicht vorhanden, kann sie in Fotoantiquariaten (auch im Versandhandel) erworben werden.
Zunächst muß man sich über das günstigste Negativformat der Plattenkamera klar werden. Es gibt folgende Nennformate:
6 cm × 9 cm (ungeeignet), 6,5 cm × 9 cm, 9 cm × 12 cm, 10 cm × 15 cm und 13 cm × 18 cm. Werden die beiden zuletzt genannten Formate verwendet, dann wird unsere Studio-Kamera sehr voluminös, unhandlich und schwer. Beim Format 13 cm × 18 cm könnte man zwar die Negative





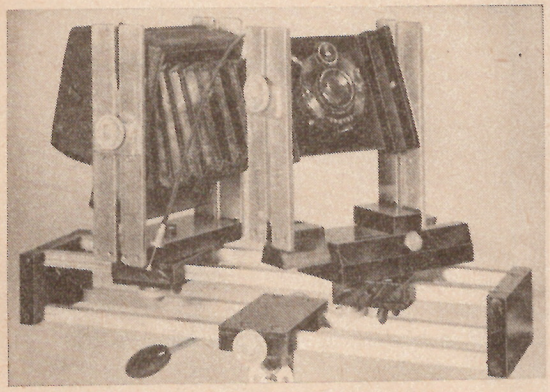
1 und 2 Studio-Kamera für das Negativformat 9 cm × 12 cm, Objektiv Steinheil „Doppel-Anastigmat" 4,5/135

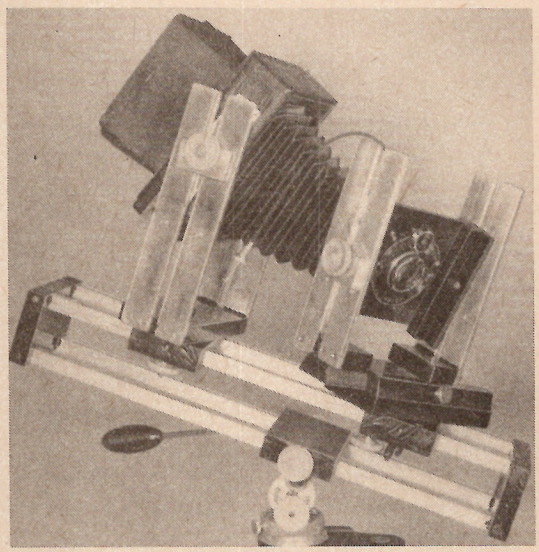
im Kontakt kopieren und brauchte nicht zu vergrößern, aber die Kosten für das Negativmaterial (besonders bei Farbfilm) sind doch erheblich. Bei vielen Aufnahmen würde man das volle Negativformat außerdem nicht ausnutzen können. Die Schwenkmöglichkeiten — auch wenn die Konstruktion der Kamera sie erlaubt — wären doch (durch das Objektiv bedingt) sehr begrenzt. Der bildseitige Strahlenkegel ist zwar bei den Objektiven der alten Plattenkameras größer als zur Ausleuchtung des Bildfeldes erforderlich, doch sind die damit erreichbaren Schwenkmöglichkeiten für unseren Zweck nicht ausreichend. Das bedeutet, daß das Negativformat nicht voll ausgenutzt werden kann, wenn stark geschwenkt werden muß. Damit entfällt aber auch der Vorteil, das Negativ nicht vergrößern zu müssen.

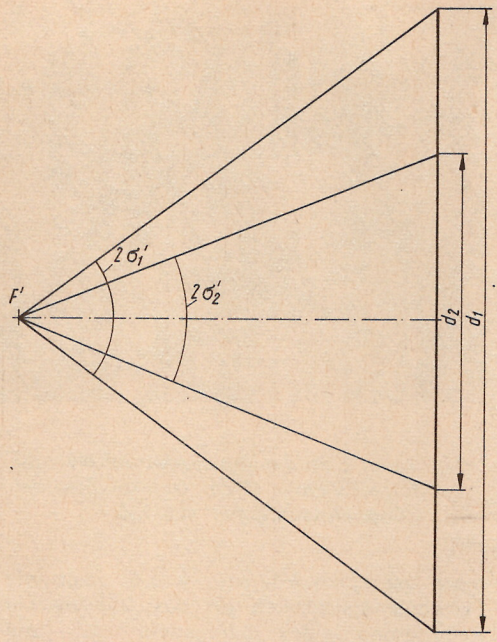
Das günstigste Negativformat der Plattenkamera ist 9 cm × 12 cm. Abb. 5 zeigt die Schwenkmöglichkeiten für das Objektiv bei Reduzierung des Negativformats auf 6,5 cm × 9 cm. Negative dieses Formats lassen sich mit handelsüblichen Geräten leicht vergrößern. Reduziert man das Negativformat auf 6 cm × 6 cm, dann wird , der mögliche Schwenkwinkel noch weit größer und die Amateurgeräte können für das Vergrößern der Negative verwendet werden.

Auch Kameras mit dem Format 6,5 cm × 9 cm sind günstig, wenn man das Aufnahmeformat 6 cm × 6 cm benutzen will. Damit wird die Studio-Kamera leicht und sehr handlich.

3 und 4 Äußerst stabile, aber auch schwere Studio-Kamera, die vor allem für wissenschaftliche Zwecke gebaut wurde. Objektiv Rodenstock „Eurynar" 4,5/135, austauschbar gegen Zeiss „Tessar" und Voigtländer „Color-Skopar".







5 Bildfeldwinkel $2\sigma_1'$ eines Objektivs mit f = 135 mm für das Negativformat 9 cm × 12 cm mit dem ausnutzbaren Bildfelddurchmesser d_1 = 200 mm im Vergleich zum Bildfeldwinkel $2\sigma_2'$ für das Negativformat 5 cm × 9 cm mit der Bildfelddiagonalen d_2 = 108 mm. Die Differenz σ_1 σ_2 beträgt 14,7°. Um diesen Winkel kann das Objektiv von der optischen Achse aus verschwenkt werden. Beim Negativformat 6 cm × 6 cm würde der Schwenkwinkel bereits 19° betragen.

6 Die bei der Montage der Plattenkamera aufzunehmenden Maße

Beim Kauf der Kamera ist darauf zu achten, daß sie einen doppelten Bodenauszug besitzt und der Lederbalgen und der Verschluß noch einwandfrei sind. Das Objektiv soll auf jeden Fall ein Anastigmat hoher Lichtstärke sein. Doppel-Anastigmate, die ihren Namen wegen des symmetrischen Aufbaus tragen, haben einen gewissen Vorzug, den man manchmal ausnutzen kann. Eine scharfe Abbildung ist auch mit dem Vorder- und Hinterglied dieses Objektivs allein möglich, wenn ausreichend abgeblendet wird. Die Brennweite beträgt dann beim Vorderglied im allgemeinen etwa das 2fache und beim Hinterglied das 1,5fache der Brennweite des Gesamtobjektivs. Man hat also praktisch drei Brennweiten zur Verfügung. Umfangreiche Tabellen über Objektive findet man in /1/.

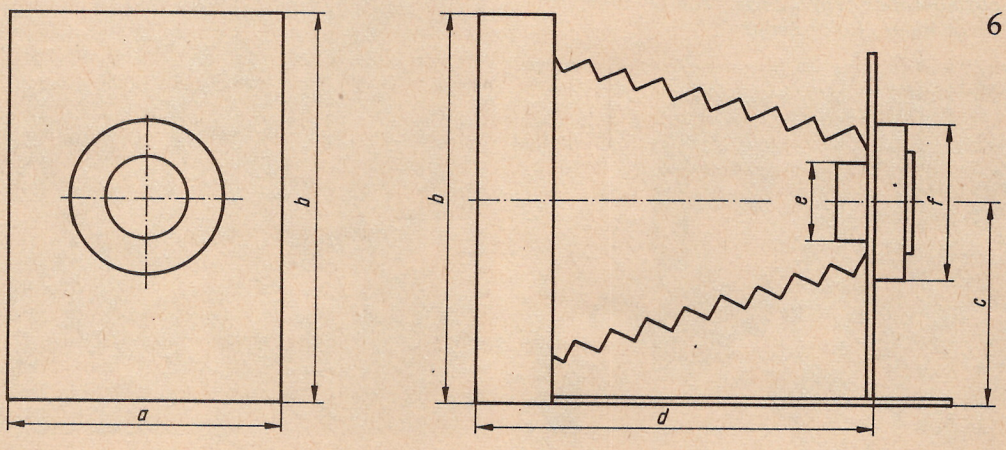
Der Verschluß soll möglichst ein Compur-Verschluß sein, denn damit können im allgemeinen folgende Zeiten eingestellt werden:

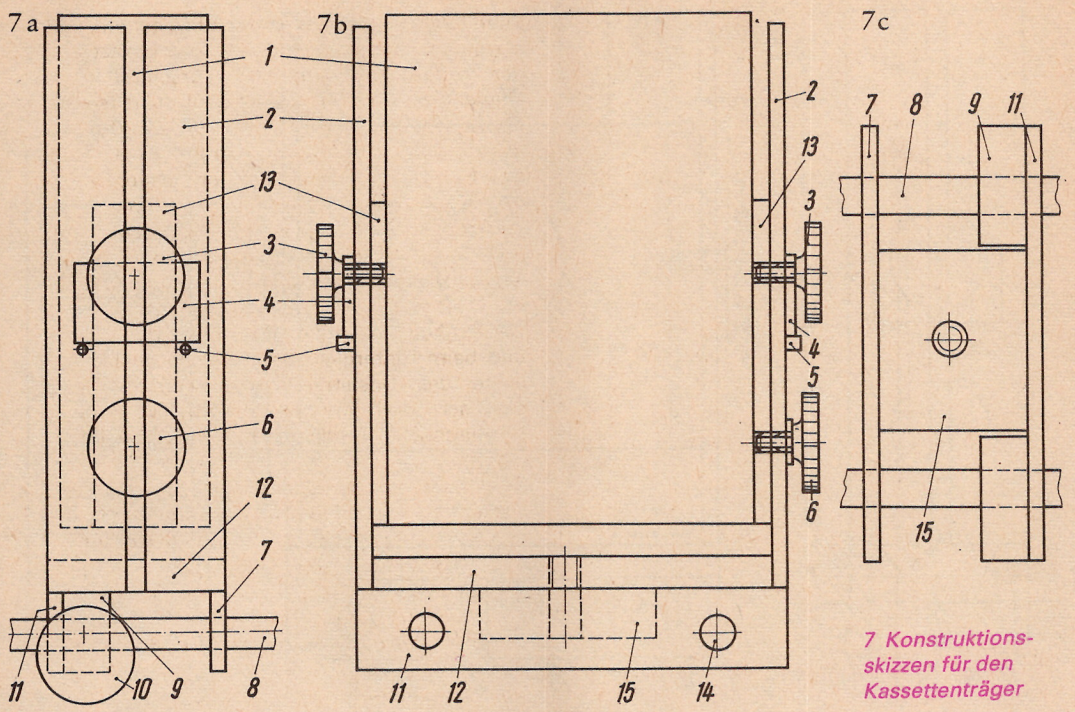
1 s, 1/2 s, 1/5 s, 1/10 s, 1/25 s, 1/50 s, 1/100 s, 1/200 s oder 1/250 s, dazu „B" und „T". Manche besitzen auch ein eingebautes Vorlaufwerk (Selbstauslöser). Der Verschluß muß vor jeder Aufnahme gespannt werden.

Von der Plattenkamera benötigen wir den Rahmen mit dem eingeklebten Lederbalgen, die Mattscheibe und den Verschluß mit dem Objektiv.

Vor und während der Demontage der Kamera sind folgende Maße aufzunehmen (Grundlage zur Konstruktion der Studio-Kamera nach Abb. 6).

Außenmaße des Kameragehäuses (a, b),
Höhe der optischen Achse (Mittenhöhe des Objektivs) über der Standfläche der Kamera (c),
Maximale Auszugslänge, gemessen von der Mattscheibe bis zur Auflagefläche des Objektivs (d),





7 Konstruktionsskizzen für den Kassettenträger

Durchmesser des Verschluß-Einschraubgewindes (e),
Verschlußdurchmesser (f).

Konstruktion der Studio-Kamera

Kassettenträger und Schwenkeinrichtung für den Rahmen

Genaue Maße für die Konstruktion der Studio-Kamera können nur teilweise gegeben werden, da sie weitgehend von den Maßen der verwendeten Plattenkamera abhängen. Bei der Beschreibung der Konstruktion wird davon ausgegangen, daß eine 9×12-Kamara benutzt wird.

Abb. 7 zeigt das Konstruktionsprinzip. Der Kamerarahmen (1) kann durch die an ihm befestigten Gleitschienen (13) verstärkt nach Lösen der Rändelschrauben (3 und 6) in der Höhe verstellt werden. Nach unten wird die senkrechte Bewegung durch die auf die Auflagestifte (5) aufliegenden Klemmscheiben (4) begrenzt.

Nach Entfernen der Rändelschraube (6) kann der Kamerarahmen nach vorn oder hinten geneigt, d. h. um die horizontale Achse geschwenkt, werden.

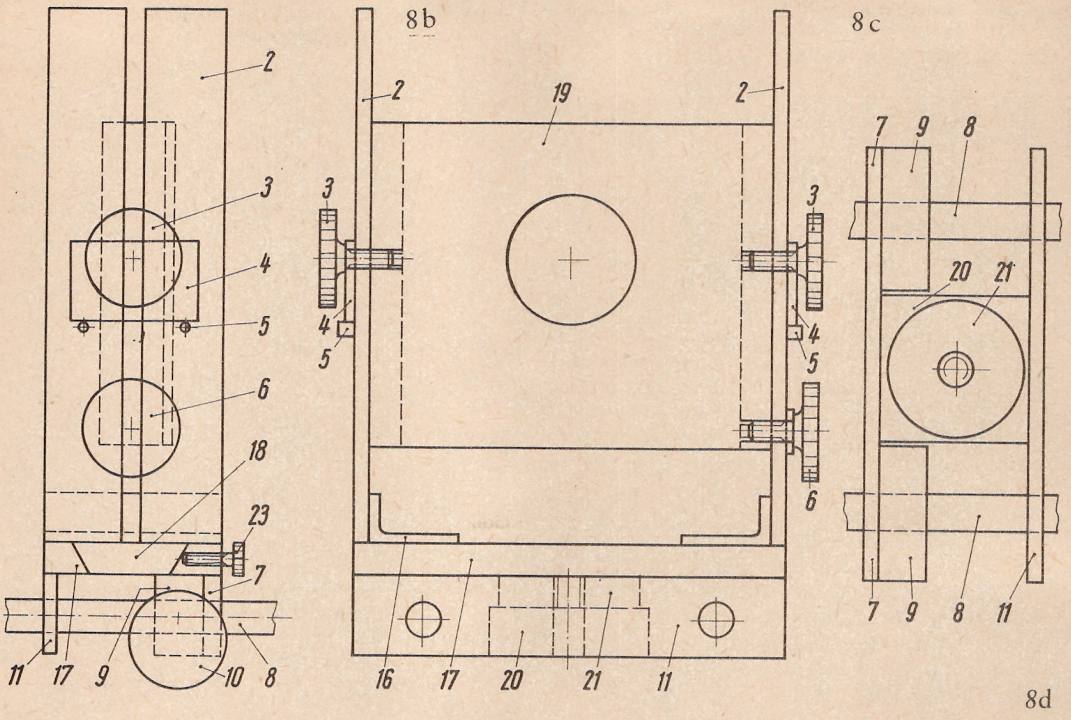
Die Seitenschienen (2) sind an der Grundplatte (12) befestigt, die in der Mitte eine Bohrung mit Innengewinde M10 besitzt. Die Grundplatte (12) liegt auf dem Drehtisch (15) auf, an dem die Gleitschienen (7 und 11) befestigt sind. Mit der hinteren Gleitschiene (11) sind auch die beiden Arretierblöcke (9) verbunden, mit deren Rändelschrauben (10) der Kassettenträger auf den Gleitstäben (8) arretiert werden kann (Abb. 8 d). Die Grundplatte (12) wird auf dem Drehtisch (15) durch eine Knebelschraube M10 gehalten, nach deren Lösen der Kamerarahmen seitlich, d. h. um die vertikale Achse, geschwenkt werden kann.

Der Abstand der Gleitstäbe (8) soll etwa 9 cm betragen.

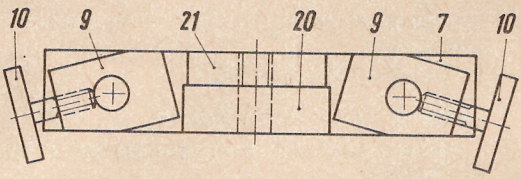
Schwenkeinrichtung für den Objektivträger

Das Objektivbrett muß wie der Rahmen in der Höhe verstellbar und um die horizontale und die vertikale Achse schwenkbar sein. Außerdem soll es aber auch nach der Seite verschoben werden können.

Ebenso wie der Kassettenträger muß auch der Objektivträger auf den Gleitstäben in Richtung der optischen Achse verschiebbar sein. Das Konstruktionsprinzip ist in Abb. 8 dargestellt. Das Objektivbrett (19), an dem die Gleitstücke (22) befestigt sind, kann in der gleichen Weise wie der Rahmen in der Höhe verstellt und geneigt, also um die horizontale Achse geschwenkt werden. Nach unten wird die senkrechte Bewegung durch die auf den Auflagestiften (5) aufliegenden Klemmstücke (4) begrenzt. Bei aufliegenden Klemmstücken muß



8 Konstruktionsskizzen für den Objektivträger
9 (Seite 107 oben) Konstruktionsskizze für den Einstellschlitten



die optische Achse des Objektivs genau auf die Mitte der Mattscheibe gerichtet sein. Die Seitenschienen (2) sind an die Winkel (16) angeschraubt, die wieder mit den Führungsleisten (17) für den Gleitkeil (18) verbunden sind. Dadurch ist das Objektiv seitlich verstellbar. Der Gleitkeil (18) ist auf der Drehscheibe (21) befestigt, die auf dem Drehtisch (20) aufliegt. Die Drehscheibe (21) hat eine zentrale Bohrung mit Innengewinde M10, während der Drehtisch eine Mittenbohrung von 10 mm Durchmesser besitzt. Durch eine Knebelschraube M10 wird die Drehscheibe auf dem Drehtisch gehalten. Nach Lösen der Knebelschraube kann das Objektiv um die vertikale Achse geschwenkt werden. Am Drehtisch (20) sind die Gleitschienen (7 und 11) und an (7) die Arretierblöcke (9) befestigt. Mit den Rändelschrauben (10) kann der Objektivträger auf den Gleitstäben (8) arretiert werden. Eine in der Mitte der vorderen Führungsleiste sitzende kleine Rändelschraube M4 (23) dient dem Arretieren des Gleitkeils.

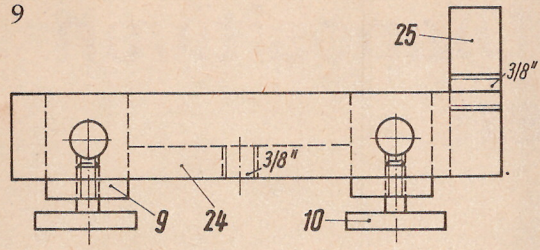
Einstellschlitten

Der Einstellschlitten (Abb. 9), mit dem die Kamera auf dem Stativ befestigt wird, ist auf den unteren Gleitstäben beweglich und feststellbar angeordnet. Er besitzt eine Stativplatte (24) für das Hochformat und eine weitere, etwas nach der rechten Seite abgesetzte Stativplatte (25) für das Querformat. Beide sind mit den Gleitschienen (26 und 27) fest verbunden. Die Arretierblöcke (9) tragen eine von unten nach oben verlaufende Gewindebohrung M6 für die Rändelschrauben (10). Die Stativplatten sind 15 mm dick und haben Bohrungen mit Innengewinde M10 oder 3/8", je nachdem welches Gewinde-Schneidwerkzeug verfügbar ist. Falls die Befestigungsschraube des Stativs das Außengewinde 1/4" aufweist, können die im Handel erhältlichen Reduzierstücke von 3/8" auf 1/4" eingeschraubt werden.

Hinweise zum Material und zur Technologie

Neben Flachaluminium 25 mm × 5 mm und 25 mm × 3 mm sowie Rundaluminium

9



∅ 10 mm wurde bei den vorgestellten Kameras Preßstoff 10 mm und 15 mm dick verwendet. Nur das Objektivbrett ist aus 3 mm dickem Alublech gefertigt. In den Preßstoff lassen sich leicht die benötigten Gewinde einschneiden.
Die Verbindung der Teile erfolgt fast ausschließlich durch Kleben mit dem Zweikomponentenkleber EP 11. Nur die Seitenschienen des Kassettenträgers und des Objektivträgers werden mit je zwei Senkkopfschrauben M3 an das Grundbrett bzw. an die Winkel geschraubt und dann geklebt, um eine einwandfreie Parallelführung zu gewährleisten.
Die Gleitstäbe sind in den Endbrettern mit 3 mm dicken Stahl- oder Messingstiften befestigt.
Die aus Preßstoff gefertigten Teile werden mit einem schnell trocknenden schwarzen Lack (z. B. Reparaturlack) gestrichen, der das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert.

Hinweise zur Arbeit mit der Kamera
Über den Umgang mit Großformat-Kameras, die Ausnutzung der Schwenkmöglichkeiten usw. wird in /2/, /3/ und /4/ berichtet. Über Kassetten, Planfilmeinlagen und Möglichkeiten der Formatreduzierung sind Hinweise in /5/ zu finden. Eine interessante Möglichkeit der Belichtungsmessung für den Fall, daß eine Kamera mit Innenmessung vorhanden ist, wird in /6/ beschrieben.
Die in Abb. 1 und 2 vorgestellte Kamera hat eine Masse von annähernd 3 kg. Man benötigt also ein festes Stativ und einen Panoramakopf. Die spinnenbeinigen Amateurstative sind dafür nicht geeignet.

Werner Wunderlich

Literatur:

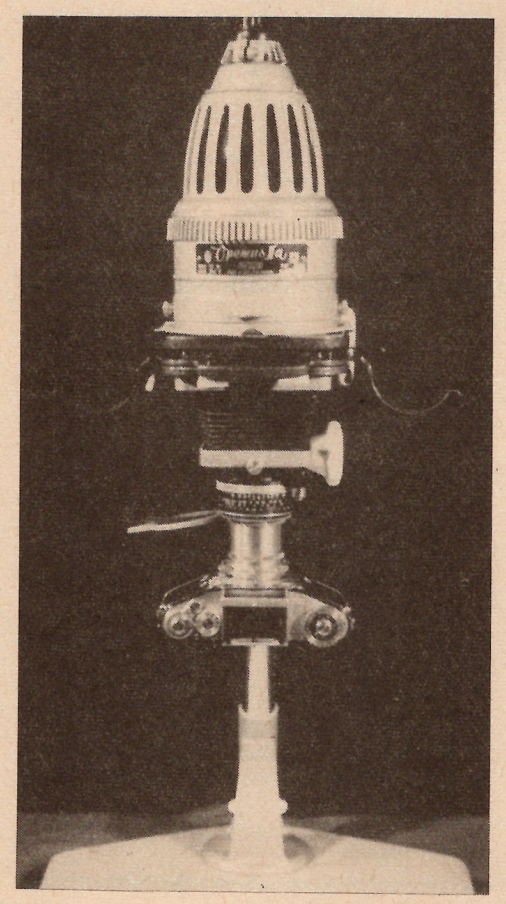
/1/ Brandt: Das Photo-Objektiv, Verlag Friedrich Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1956.
/2/ Stapf: Fotografische Praxis, VEB Fachbuchverlag Leipzig (mehrere Auflagen).
/3/ Theorie und Praxis der Scheimpflug-Bedingung, Fotografie 1968, Heft 6, Seite 32.
/4/ Wunderlich: Kleinbild-Studiokamera, Practic 1971, Heft 1, Seite 27.
/5/ Wunderlich: Halbmikro-Dokumentation, Practic 1973, Heft 1, Seite 12.
/6/ Wunderlich: Innenmeßeinrichtung der Kleinbildkamera für die Großformatige genutzt, Fotografie 1972, Heft 12, Seite 34.

Liste der Einzelteile zu den Abbildungen 7 ... 9

1 Kamerarahmen der Plattenkamera
2 Seitenschienen, Alu 25 × 5
3 6, 10 Rändelschrauben M6 verschiedener Längen
4 Klemmscheibe, Alu 40 × 25 × 3
5 Auflagestifte (Zylinderkopfschrauben M3)
7 vordere Gleitschiene, Alu 25 × 5
8 Gleitstäbe, Rundalu ∅ 10 mm, etwa 400 mm lang
9 Arretierblock, Bohrung mit Innengewinde M6
11 hintere Gleitschiene, Alu 25 × 5
12 Grundplatte, Preßstoff 10 mm dick
13 Gleitschiene, am Kamerarahmen befestigt, Alu 25 × 5
14 Bohrung ∅ 10 mm für Gleitstab
15 Drehtisch (Auflage für 12), Preßstoff 15 mm dick
16 Winkel, 56 mm lang, Alu
17 Führungsleiste für Gleitkeil, Preßstoff
18 Gleitkeil, Preßstoff
19 Objektivbrett, Alublech 3 mm dick, mit Bohrung für Anschraubstutzen des Verschlusses
20 Drehtisch (Auflage für 21) mit Bohrung ∅ 10 mm, Preßstoff 15 mm dick
21 Drehscheibe, Bohrung mit Innengewinde M 10, Preßstoff 10 mm dick
10 mm = 20 mm
22 Gleitstück für Objektivbrett, Preßstoff 10 mm × 20 mm
23 Rändelschraube M4
24 Stativplatte für Hochformat-Aufnahmen
25 Stativplatte für Querformat-Aufnahmen
26 vordere Gleitschiene für Einstellschlitten, Alu 25 × 5
27 hintere Gleitschiene für Einstellschlitten, Alu 25 × 5

Kopieren von Diapositiven bzw. Negativen

Bei vielen Fotofreunden besteht der Wunsch, von guten Farbdiapositiven auch in der weiteren Folge Sw-Papierbilder zu besitzen. Ich möchte eine Lösung vorstellen, die vielleicht nicht ganz neu, dafür aber einfach zu realisieren ist.



Meine Anleitung betrifft den „Opemus IIa". Als Kamera wurde die Exakta bzw. Exa verwendet.
Zuerst habe ich mir einen Ring aus Pertinax gedreht, der an Stelle des Objektivbefestigungsringes in den „Opemus" eingesetzt wird. Der Innendurchmesser entspricht dem des Objektivbefestigungsringes der Kamera (käuflich in Exakta-Vertragswerkstätten).
Der Hartpapierring selbst stellt keine großen Forderungen an Genauigkeit. Er kann von jedem Laien selbst hergestellt werden. Auf den Ring wird der Objektivbefestigungsring aufgeschraubt. Nun kann das Objektiv der Kamera daran befestigt werden.
Als nächstes schraubt man einen Objektivumkehrring ein. An diesen werden der 5-mm-Ring, der 35-mm-Ring und der hintere Bajonettring des Zwischenringsatzes, den bestimmt jeder Amateur besitzt, angeschraubt. Den Abschluß bildet die Kamera.
In die Filmführung des „Opemus" ist das betreffende Dia bzw. Negativ eingelegt. Die Schärfe wird mit dem „Opemus" eingestellt und auf der Mattscheibe bzw. Fresnellinse kontrolliert. Es läßt sich auch die Schlitzscharfeinstellung benutzen. Diese Anordnung entspricht dem Vorlageformat 24 mm × 36 mm. Für andere Formate kann man sich leicht die Zwischenringe selbst zusammenstellen.
Blende und Belichtungszeit werden durch Probeaufnahmen ermittelt und notiert, um später einen Anhaltspunkt zu haben. Allerdings lassen sich bei abweichenden Formaten mehr oder weniger nur Ausschnitte reproduzieren.

Durch entsprechende Variationen kann die Anordnung auch für andere Modelle von Kameras und Vergrößerungsgeräten angewandt werden. Man könnte z. B. den Objektivumkehrring direkt in den Hauptpapierring einschrauben, wenn die Möglichkeit gegeben ist, Gewinde in diesen Ring zu schneiden.

1 Reproanordnung montiert

2 In der Montagereihenfolge (von links nach rechts): Hartpapierring mit aufmontiertem Bajonettring der Kamera, Objektiv, Objektivumkehrring, Tuben 5 mm und 35 mm zusammengeschraubt und hinterer Bajonettring

Wer im Besitz einer Kamera mit fest eingebautem Prismensucher ist, kann den „Opemus" auch um 90 Grad in die Horizontale drehen.
Als Aufnahmematerial eignet sich besonders der NP 15.
Zum Abschluß sei noch bemerkt, daß in das Vergrößerungsgerät die Streuscheibe einzusetzen ist, damit die Repros nicht zu kontrastreich ausfallen.

Reiner Marschner

Kuriositäten — aus Pressemeldungen zusammengestellt

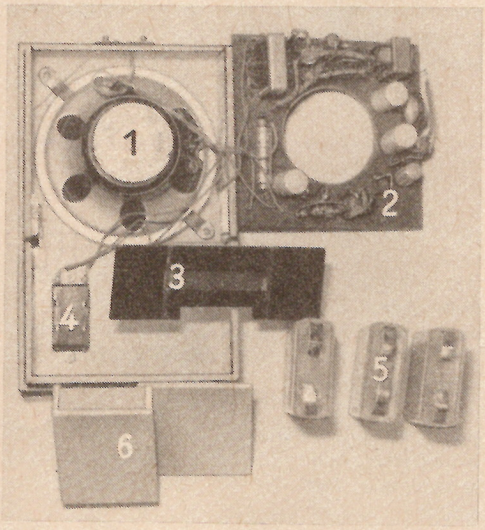
Um den Rest seiner selbsthergestellten Patentfarbe zu verbrauchen, strich Mijnheer van Zandern aus Valkenswaard den Klosettsitz damit an. Das erste Opfer wurde seine gewichtige Frau, die daran kleben blieb. Mit abgeschraubtem Deckel und angeklebtem Sitz brachte man sie ins Krankenhaus. Da sie jedoch die Hände frei hatte, wurde ihr Mann das zweite Opfer.
Der Genfer Erfindersalon bietet professionellen Langschläfern eine Attraktion. Wer sanftes Erwachen dem morgendlichen schrillen Wekkergeläut vorzieht, kann ein neuartiges Vibrationsgerät erwerben, das — am Bett angebaut — durch ständig zunehmendes leichtes Rütteln auch den tiefsten Schlaf vertreibt.

Der jüngste Brüsseler „Salon der Haushaltsgeräte" wartete mit epochalen Neuheiten auf. Es gab u. a. eine „insektenfressende" Lampe und eine Badewanne mit Eingangstür für Körperbehinderte.

Absoluter Clou war eine Kaffeemaschine mit akustischer Automatik. Sie schaltet sich ein, sobald vom Bett her ein herzhaftes Gähnen ertönt.
Mrs. Sybill Coars ließ an ihrem Geschäft in Chicago ein Schild mit der Aufschrift anbringen: Hier können Hausfrauen die elektrischen Geräte reparieren lassen, die ihre Ehemänner ausgebessert haben.

Die „sprechende" Puppe

Am Beispiel des folgenden Beitrages wird das Induktionsschleifenverfahren erläutert. Das Prinzip kann auch für Fernsteuerungen genutzt werden.

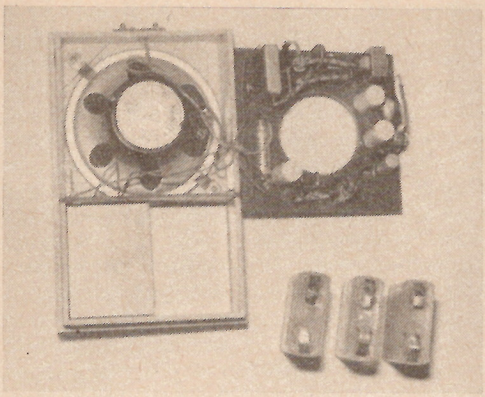


1 Die Bestandteile des Verstärkers: 1 — Lautsprecher, 2 — Verstärkerplatte, 3 — Stromabnehmerplatte, 4 — Schiebeschalter, 5 — Trockenakkus, 6 — Abdeckhaube für den Schalter

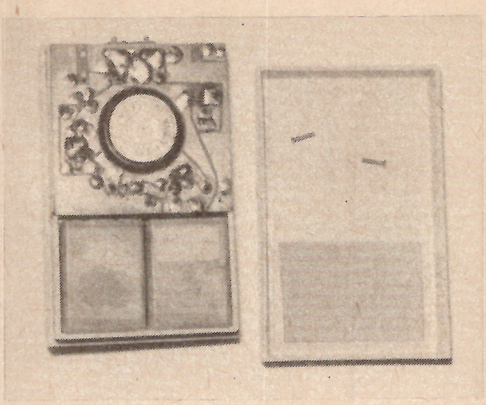
Seit geraumer Zeit werden in einigen anderen Ländern „sprechende" Puppen angeboten, deren Eingeweide einfache Schallplattenlaufwerke sind. Durch Druck auf den Puppenbauch setzt man das Schallplattenlaufwerk in Betrieb. Die Abtastung erfolgt nach dem mechanischen Prinzip, das beim Grammophon angewandt wurde. Der Selbstbau solcher Systeme scheitert an den nicht erhältlichen Spezialplatten.

Der Bastler muß deshalb andere Wege beschreiten, um zu einem ähnlichen Ziel zu gelangen. Es lag der Gedanke nahe, in den Puppentorso ein stark vereinfachtes Tonbandwiedergabegerät einzubauen. Als Speichermedium wäre eine Endlosbandschleife denkbar. Trotz aller möglichen Vereinfachungen ist der Aufbau eines Bandgerätes sowohl mechanisch als auch elektrisch mit allerhand Aufwand verbunden. Die mechanischen Teile benötigen außerdem einen erheblichen Raumbedarf und erreichen ein beachtliches Gewicht. Abgesehen von diesen Schwierigkeiten hätte eine Endlosbandschleife eine ziemlich geringe Speicherkapazität. Der Programmwechsel ist verhältnismäßig schwierig und umständlich. Der Sinn der sprechenden Puppe, die Sprecherziehung und das Spiel des Kindes zu fördern, wäre damit verfehlt. Deshalb soll hier ein anderes Verfahren beschrieben werden, das diese Mängel nicht aufweist.

Vielen Bastlern ist das sogenannte Induktionsschleifenverfahren bekannt. Es wird seit längerer Zeit zum Beispiel in Kinos, Vortragssälen usw. für Schwerhörige mit Hörgeräten angewandt. Das Funktionsprinzip ist folgendes: Am Raumumfang sind einige Drahtwindungen verlegt, deren Anfang und Ende mit einem Endlosverstärker verbunden sind. Der Schwerhörige trägt in seiner Westentasche einen kleinen Transistorverstärker, an dessen Eingang statt des sonst eingeschalteten Mikrofons eine Induktionsspule geschaltet ist. Diese Induktionsspule befindet sich im elektrischen Wech-



2 Das Gerät mit eingesetzter Stromabnehmerplatte und Schalterabdeckhaube

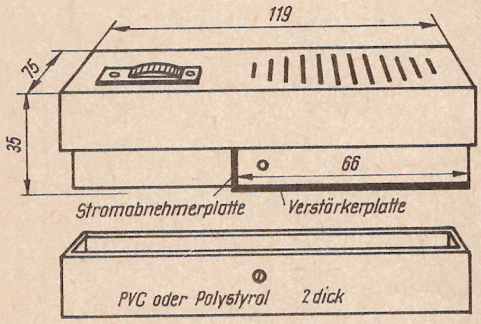


3 Verstärker mit Gehäusedeckel

selfeld der am Raumumfang verteilten Spule. Die in der Induktionsspule induzierten Spannungen werden im Transistorverstärker verstärkt und einem Ohrhörer zugeführt. Man kann den Darbietungen folgen, ohne durch Drahtverbindungen gestört zu werden.

Nach dem gleichen Prinzip arbeitet das im Handel angebotene Induktionsschleifenempfangsgerät „foni" vom VEB Elektronikhandel Berlin. Schaltet man statt des Ohrhörers eine Endstufe an, können die Signale mit einem Lautsprecher wiedergegeben werden. Baut man das ganze in einen Puppenkörper ein, wäre die Sprechpuppe im Prinzip schon fertig. Im vorliegenden Fall ist allerdings ein kompletter Transistorverstärker mit Gegentaktendstufe (Literatur: K.-H. Schubert, Das große Radiobastelbuch, S. 285, Deutscher Militärverlag, Berlin 1963) auf einer Leiterplatte angeordnet (Abb. 9).

Die Bauelemente sind rund um den Lautsprecher verteilt, um einen kompakten Aufbau zu erhalten (Druckstock der Verstärkerleiterplatte Abb. 10). Als Spannungsquelle werden drei 2-V-ETS-Trockenakkus eingesetzt. Die Stromabnahme von den Akkus erfolgt über eine spezielle Leiterplatte, vgl. Abb. 11 (Druckstockzeichnung). Als Induktionsspule eignet sich eine 5-k -Relaisspule. Am besten ist natürlich die Spezialspule vom „foni"-Gerät geeignet, die mitunter im Handel erhältlich ist. Die Spule wird im Kopf der Puppe mittels Skalenschnur pendelnd aufgehängt, so daß durch die Schwerkraft die Spule immer senkrecht zum Erdboden ausgerichtet wird (Abb. 5). Die Beweglichkeit der Spule und damit die senkrechte Ausrichtung ist erforderlich, um eine Maximaldurchflutung der Spule mit dem Induktionsschleifenwechselfeld zu erreichen. Die



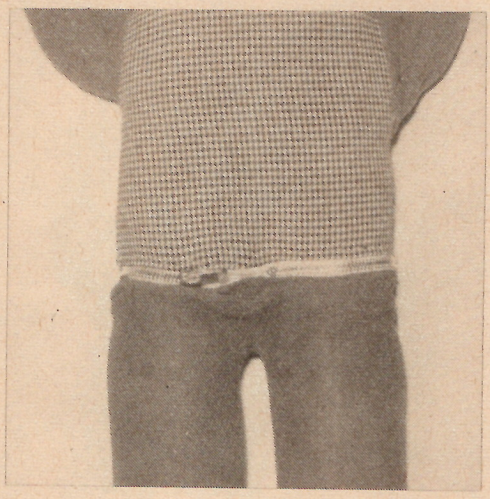
4 Das Gehäuse des Verstärkers

5 (Bild rechts) Die Puppe mit Darstellung der Induktionsspule

6 Der Puppenkörper mit eingeschobenem Verstärker, seitlich sind die Stoffsäckchen mit den Schaumstoffüllungen sichtbar

Spule ist mit Schaumstoff umhüllt, um ein Klappergeräusch im Puppenkopf zu unterbinden. Die Verbindung zwischen der Spule im Kopf und dem Verstärker erfolgt durch metallisch blanke Wäschedruckknöpfe, die am Verstärker auf ein Stück kupferkaschiertes Hartpapier aufgelötet werden. Die Kupferfolie ist in zwei Flächen getrennt, damit die 2polige Trennung erreicht wird. Die Druckknopfgegenstücke sind an die zur Spule im Kopf führenden Litzen angelötet (Abb. 5). Verstärker, Batterien und Lautsprecher sind in einem Kunststoffkästchen untergebracht, das im Rumpf der Puppe Platz findet (Abbildung 2 und 3). Das Kunststoffkästchen wird aus PVC- oder Polystyrolplatten angefertigt und stumpf zusammengeklebt (Abb. 4). Damit der Puppenkörper nicht eckig wie das Verstärkerkästchen geformt wird, sind ausgestopfte Stoffsäckchen vorgesehen (Abb. 6). Diese Stoffsäckchen sind außerdem sehr vorteilhaft zur Dämpfung gegen Stöße, die auf den Verstärker einwirken können. Auf Abb. 7 ist der Verschluß des Puppenrumpfes zu sehen. Es handelt sich um einen um die Gürtellinie verlaufenden Reißverschluß. Unerwünschtem Öffnen des Verschlusses durch die Kinder beugt man durch eine Schraubsicherung vor. Hinter der Schraube (in der Abb. nicht ersichtlich) befindet sich eine Gewindeplatte mit den Abmessungen 6 mm × 6 mm × 2 mm (Gewinde M2). In den 4 Ecken sind zum Annähen der Platte Bohrungen von 1 mm Durchmesser eingebracht.

7 Ein Reißverschluß verschließt den Puppenkörper, die Schraubsicherung beugt unerwünschtes Öffnen durch Kinder vor



Es ist zu beachten, daß der Verstärker in der Lage nach Abb. 5 in den Rumpf der Puppe einzusetzen ist. Damit ist gewährleistet, daß das Streufeld des Gegentaktübertragers nicht auf die Induktionsspule im Kopf einwirken kann. Die sonst mögliche Selbsterregung des Verstärkers (Heulen, Pfeifen) wird damit vermieden. Der Verstärker wird mit einem Schiebeschalter betätigt (Abb. 5). Die Riffelung des Schiebers gestattet das Betätigen des Schalters durch das Puppenkleid hindurch.

Der „Sender", an den die Induktionsschleife angeschlossen wird, kann beispielsweise ein Tonbandgerät mit kräftiger Endstufe sein. Im vorliegenden Fall wurde das Tonbandgerät Tesla B 4 (ČSSR) eingesetzt.

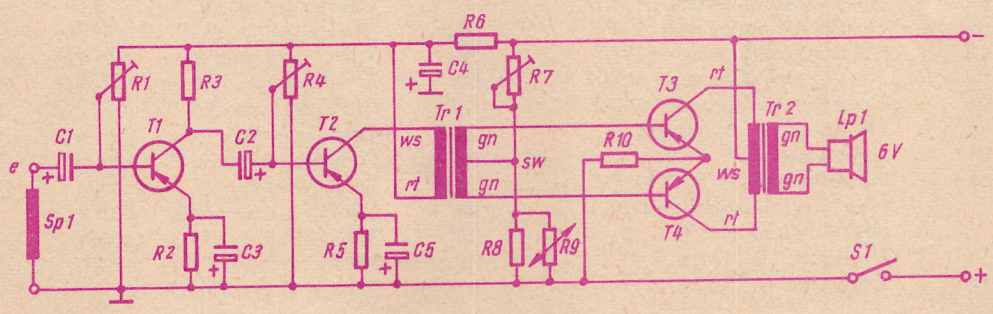
Den Text, den später die Puppe sprechen soll, zeichnet man auf ein Tonband auf. Er kann beliebig gestaltet werden. Als Sprecher eignet sich ein einwandfrei sprechendes Kind oder ein Erwachsener, der seine Stimme dem kindlichen Tonfall anpassen kann. Um die Stimme nicht verstellen zu müssen, kann der sogenannte Mikkimauseffekt angewendet werden. Man erreicht das zum Beispiel bei einer Aufnahmegeschwindigkeit von 4,75 cm/s und durch eine nachfolgende Wiedergabebandgeschwindigkeit von 9,5 cm/s. Die Tonhöhe der Sprache verdoppelt sich. Damit verdoppelt sich jedoch auch die Sprechgeschwindigkeit. Um eine brauchbare Wortverständlichkeit zu erreichen, muß bei der Aufnahme die Sprech-

geschwindigkeit auf die Hälfte der normalen reduziert werden. Das gelingt natürlich nur nach einiger Übung. Als Themen für den Text eignen sich zum Beispiel komplette Spielabläufe, wie ein Tagesablauf (aufstehen, essen, trinken, spazierengehen, ausfahren usw.). Aus pädagogischer Sicht ist es wertvoll, daß man indirekt und unauffällig ein lehrreiches Spiel des Kindes steuern kann. Mit geeigneten Texten (Kindergedichten, Liedern und Märchen), die beliebig oft wiederholt werden können, läßt sich die Sprecherziehung des Kindes forcieren. Mit einer Fernbedienung kann das Tonbandgerät gestoppt und damit verhindert werden, daß der Text den Reaktionen des Kindes „davonläuft".

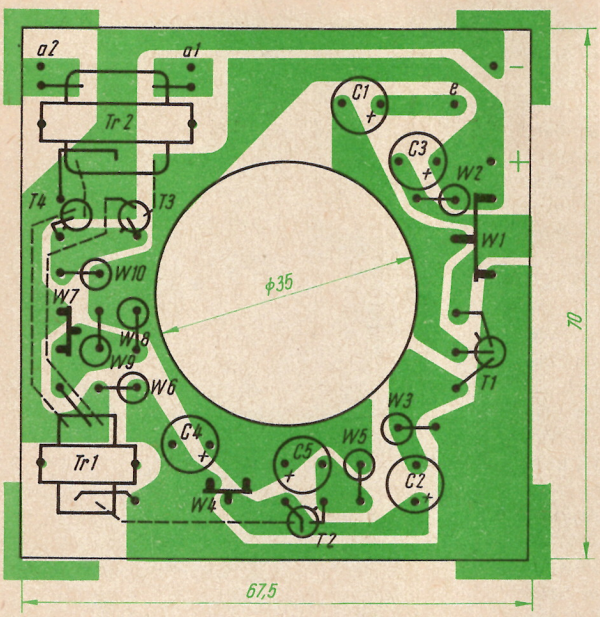
Nun wieder zum technischen Teil. Beim Mustergerät werden als Induktionsschleife 2 Windungen Kupferlackdraht (Durchmesser 0,3 mm) unter der Scheuerleiste bzw. dem Auslegeteppich verlegt. Der Raumumfang beträgt etwa 16 m. Anfang und Ende der Induktionsschleife sind an einen genormten Lautsprecherstecker gelötet, der in die Lautsprecherbuchse des Tonbandgerätes B 4 eingeführt wird. Den Innenlautsprecher des Gerätes schaltet man ab und dreht den Lautstärkeregler (Rändelpotentiometer) fast voll auf. Man erreicht dadurch ein sehr kräftiges magnetisches Wechselfeld und kann auf allzu hohe Verstärkungsfaktoren im Puppenrumpf verzichten. Zu hohe Verstärkungsgrade des Puppenverstärkers hätten den Nachteil, daß magnetische Störwechselfelder, die von strombelasteten Netzleitungen ausgehen, hörbar verstärkt würden (das äußert sich als Netzbrummen im Lautsprecher).

Um für andere Drahtdurchmesser, Raumumfänge, Windungszahlen und Verstärkerausgänge die Induktionsschleife anzupassen, ohne daß der Verstärker überlastet wird, schaltet man mit der Induktionsschleife einen regelbaren Widerstand in Reihe, der in seinem Wert dem Verstärkerausgangswiderstand entspricht. Bei parallellaufendem Tonbandinnenlautsprecher ist der regelbare Reihenwiderstand so lange zu verringern, bis eine Belastung des Verstärkers wahrnehmbar wird. Tritt das ein, ist der Draht der Induktionsschleife zu verlängern, bis gerade keine Belastung mehr feststellbar ist. Die Belastung äußert sich durch Abnahme der Lautstärke im Innenlautsprecher nach dem Parallelschalten der Induktionsschleife. Achtung! Induktionsschleifen dürfen nur an niederohmige Lautsprecherausgänge geschaltet werden. Hochohmige Lautsprecherausgänge sind

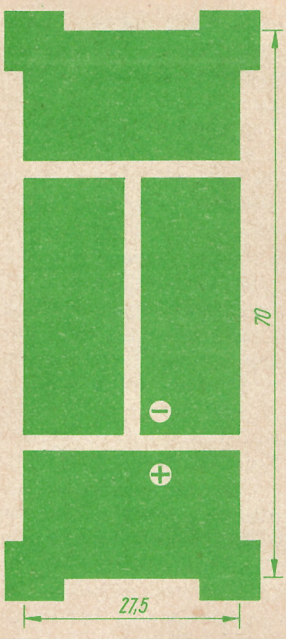
8 Durch entsprechende Kleidung wird der Reißverschluß verdeckt



9 Schaltung des Verstärkers



10 Druckstockzeichnung für die Verstärkerleiterplatte (Maßstab 1:1), Freiverdrahtung gestrichelt



11 Druckstockzeichnung für die Stromabnehmerplatte (Maßstab 1:1)

über einen Anpassungstrafo an Induktionsschleifen anzukoppeln.
Für Bastelfreunde, die kein Tonbandgerät besitzen, ist die Sprechpuppe nach dem Induktionsschleifenprinzip in einer anderen Form anwendbar. Bedingung ist, daß für diesen Zweck ein nicht benötigtes Rundfunkgerät oder ein Endverstärker zur Verfügung steht. Die Induktionsschleife kann z. B. im Kinderzimmer ausgelegt werden, wogegen das speisende Rundfunkgerät (Endverstärker) in einem anderen Zimmer untergebracht ist. Dort befindet sich dann auch ein Mikrofon. Das kann im enfachsten Fall ein Kohlemikrofon sein, welches mit einer Taschenlampenbatterie gespeist wird. Über einen Widerstand von 50 Ω erzeugt man einen Spannungsabfall, der den Tonabnehmerbuchsen zugeführt wird. Dialoge mit dem Kind über die Puppe sind möglich, wenn im Kinderzimmer ein Mikrofon aufgehängt ist, das einen Kopfhörer speist, den der Sprecher im anderen Zimmer trägt.

Udo Winter

Literatur: K.-H. Schubert, „Das große Radiobastelbuch", Deutscher Militärverlag, Berlin 1963

STÜCKLISTE

C1	Elektrolytkondensator	10 µF
C2	Elektrolytkondensator	10 µF
C3	Elektrolytkondensator	50 µF
C4	Elektrolytkondensator	50 µF
C5	Elektrolytkondensator	50 µF
Lp	Lautsprecher	8 Ω/0,5 W
S1	Schiebeschalter	
Sp1	Induktionsspule vom „foni" (VEB Elektronikhandel Berlin) oder Relaisspule	5 kΩ
T1	Transistor	GC 117 o. ä.
T2	Transistor	GC 121 o. ä.
T3 + T4	Transistorpaar	GC 121 o. ä.
Tr1	Übertrager	K 20
Tr2	Übertrager	K 21
R1	Trimmpotentiometer	50 kΩ
R2	Schichtwiderstand	1 kΩ
R3	Schichtwiderstand	5 kΩ
R4	Trimmpotentiometer	25 kΩ
R5	Schichtwiderstand	500 Ω
R6	Schichtwiderstand	300 Ω
R7	Trimmpotentiometer	5 kΩ
R8	Schichtwiderstand	100 Ω
R9	Heißleiter	125 Ω
R10	Schichtwiderstand	10 Ω

Eine einfache Beleuchtungs-Halbhell-Schaltung für 220 Volt

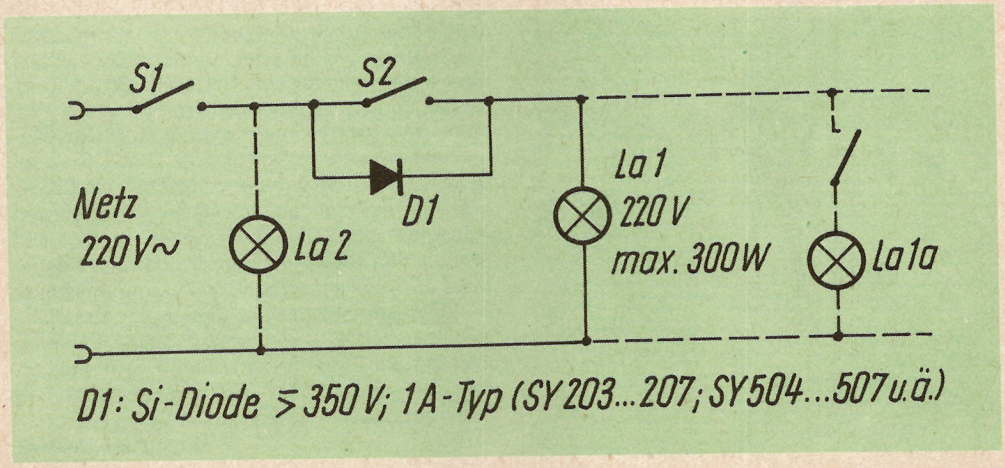
Für dekorative Zwecke ist es oft erwünscht, vorhandene Raumbeleuchtungen in ihrer Helligkeit zu verringern, sei es, um eine „gemütlichere" Lichtstimmung zu erreichen oder z. B. während des Fernsehabends. Prinzipiell ginge das mit einem Regeltransformator, aber dieser Aufwand lohnt für den gedachten Zweck nicht. Die Verwendung von Vorwiderständen ist wegen der ganz erheblichen auftretenden Verlustleistung und starken Erwärmung ebenfalls sehr unpraktisch; sie würde große, kostspielige und wegen ihrer starken Erwärmung recht problematisch zu montierende Widerstände erfordern. Beide Einrichtungen nehmen außerdem zu viel Platz weg.

Eine technisch sehr elegante Lösung ergibt sich aber, wenn von der vorhandenen Netz-Wechselspannung nur eine der beiden Halbwellen ausgenutzt wird. Ein Reduzieren der Spannung mit den dabei auftretenden Verlusten ist dann nicht notwendig. Dieses Prinzip läßt sich sehr einfach, raumsparend und preiswert mit einer Siliziumdiode verwirklichen.

S 1 ist der vorhandene Beleuchtungs-Einschalter, La 1 stellt die zu drosselnde Beleuchtung dar, S 2 dient der Umschaltung von halber auf volle Helligkeit. Ist S 2 geschlossen, besteht der normale Stromkreis. Wird S 2 geöffnet, kann über die Diode D 1 jeweils nur eine Halbwelle fließen, die andere wird gesperrt. Damit ergibt sich am Verbraucher La 1 auch nur die halbe elektrische Leistung und entsprechend reuzierte Helligkeit.

Wie das Prinzip zeigt, ist dieser Effekt von der Verbraucherleistung nahezu unabhängig, solange nicht die Diode D 1 durch Übelastung zerstört wird. Deshalb können parallel zu La 1 jederzeit auch weitere Lampen angeschlossen werden, ohne daß sich dadurch die Helligkeit ändert, wie das z. B. bei Vorwiderständen der Fall wäre. In eine vorhandene Beleuchtungseinrichtung ist also — unabhängig von der vorhandenen Beleuchtungsleistung in Watt — nur die Diode D 1 mit Parallel-Schalter S 2 an geeigneter Stelle in den Stromkreis einzufügen. D 1 muß eine Siliziumdiode für eine Sperrspannung von mindestens 350 V sein.

Die — für Rundfunk- und Fernseh-Gleichrichterzwecke handelsüblichen, z. T. im Bastlerbedarfshandel sehr billig angebotenen — mit



1 A belastbaren Dioden erlauben bereits ohne besondere Kühlmaßnahmen Lampenleistungen bis 300 W. Mit einem Kühlkörper für die Diode sind sogar bis etwa 450 W zulässig, was im Haushalt praktisch wohl nicht vorkommen wird. Nach unten bestehen keine Grenzen, d. h., die Schaltung ergibt für eine 15-W-Lampe die gleiche halbe Helligkeit, wie für mehrere 100-W-Lampen. Man kann deshalb bedarfsweise eine ganze Zimmerbeleuchtung solcherart reduzieren, unabhängig davon, wieviele Lampen jeweils gerade in Betrieb sind.

Ein weiterer Vorteil dieser Schaltung: Da die Diode als Schalter (für eine Halbwelle periodisch) wirkt, erwärmt sie sich kaum. Bei 300 W Lampenleistung erreicht sie ohne Kühlung eine (zulässige) Temperatur von etwa 100 °C, was beim Einbau zu beachten ist (Berührung mit benachbarten Teilen vermeiden!). Bei geringeren Lampenleistungen erwärmt sie sich kaum merklich. Bis zu Lampenleistungen um 100 W braucht die Erwärmung nicht besonders berücksichtigt zu werden.

Wegen ihrer Kleinheit paßt die Diode meistens noch in die Gehäuse vorhandener Schalter, Lampenfüße u. ä. mit hinein, so daß sich jeglicher zusätzliche Gehäusebau erübrigt. Dadurch wird gleichzeitig die notwendige Berührungssicherheit gewährleistet. Beispielsweise kann man den Unterputz-Einschalter einer Zimmerbeleuchtung durch einen Doppelschalter ersetzen, wie er für die „Kronen-Schaltung" (fälschlich auch „Serienschaltung" genannt) bei Deckenlampen üblich ist. Entsprechend angeschlossen, übernimmt dann einer der Schaltknebel die Funktion von S 1 (Ein/Aus), der andere die von S 2 (halbe/volle Helligkeit).

Man kann die Schaltung auch variieren, wie in der Abb. gestrichelt dargestellt ist. Parallel zu La 1 können weitere Beleuchtungskörper angeschlossen werden, wobei die bei La 1a vorgesehenen ebenfalls der Halbhellschaltung unterliegen, während bei La 2 angeschlossene Lampen stets mit voller Helligkeit leuchten, jedoch über S 1 gemeinsam mit den übrigen abschaltbar sind. Bei geschickter Verteilung einer Raumbeleuchtung mit vorhandenen Beleuchtungskörpern (Stahlleuchte, Deckenlicht usw.) auf die Stromkreise für La 1 und La 2 kann man dann mit einem einzigen Schaltgriff von hellem Arbeitslicht auf ein zweckentsprechend kombiniertes, gedämpftes Dekorationslicht überwechseln. Zu beachten ist, daß sich diese Schaltung wegen des Halbwellenbetriebes nur für Glühlampen eignet, nicht für andersartige Verbraucher (auch nicht für Leuchtstoffröhren). Im übrigen bestehen bei dieser Schaltung keine Bedenken beim eventuellen Ausfall der Diode (was immerhin durch Lampenkurzschlüsse o. ä. möglich wäre). Wenn D 1 wirklich defekt würde, versagt lediglich die Halbhellschaltung, d. h., S 2 bleibt entweder wirkungslos (bei Diodenkurzschluß) oder wirkt wie ein Ausschalter (bei Diodenunterbrechung). Folgeschäden sind ausgeschlossen.

Die angegebenen Diodentypen, 1-A-Typen, werden hier für Lampenleistungen bis 300 W (mit Kühlblech bis 450 W) empfohlen. Das ist kein Widerspruch. Die Diode darf mit maximal 1-A-Dauerstrom belastet werden! Da sie hier aber nur jeweils für eine Halbwelle Strom führt, für die andere stromlos ist, ergibt erst die doppelte Stromstärke die maximal zulässige Verlustleistung und Erwärmung der Diode. Die periodische Impulsstrombelastung einer 1-A-Diode, auf die es hier ankommt, liegt in diesem Anwendungsfall erheblich höher. Diese leicht erhältlichen preisgünstigen Dioden sind daher nicht nur — wie man zunächst vermuten könnte — für maximal 220 Watt geeignet. Tatsächlich zeigt die Praxis, daß bis etwa 300 W Lampenleistung die Erwärmung noch so gering bleibt, daß der Einbau von D 1 in einem geschlossenen Schaltergehäuse problemlos möglich ist.

Hagen Jakubaschk

VEB BRÜCOL-CHEMIE 7113 MARKKLEEBERG
GROSSTÄDTELN 2

Stabilisierte Gleichstromversorgung für den Elektronikamateur

Beim Aufbau von transistorisierten Elektronikschaltungen ist ein Netzgerät sehr nützlich, das eine stabilisierte Gleichspannung von 6 V ... 12 V liefert. Die folgende Schaltung ist einfach aufzubauen und besitzt eine automatische Abschaltvorrichtung, welche die Regelschaltung und den Gleichrichterteil bei Überlastung oder Kurzschluß vor Zerstörung schützt.

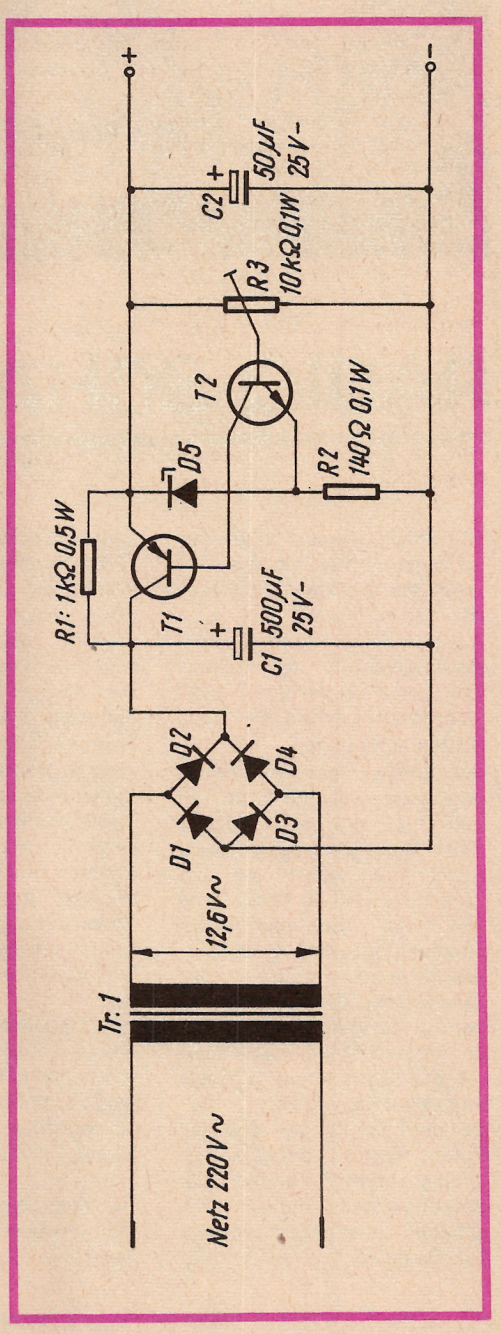
Für den Netztrafo läßt sich jeder Trafo aus alten Rundfunkgeräten verwenden, der eine 12-V-Wicklung (oder 2 × 6 V oder 3 × 4 V in Reihe geschaltet) besitzt. Im Handel erhältliche „Heiztrafos" für 12,6 V/2 A sind sehr gut geeignet. Die 4 Dioden (D1 ... D4) richten die Wechselspannung gleich, sie sind isoliert auf ein Kühlblech von etwa 25 cm^2 montiert (3 mm Alu). Für D1 ... D4 können auch 1-A-Siliziumdioden aus dem Bastelsortiment verwendet werden. Der Längstransistor T1 (GD 180 c) ist auf ein getrenntes Kühlblech von mindestens 200 cm^2 aufgeschraubt (3 mm Alu). Die Kühlbleche sind für eine gute Wärmeableitung senkrecht montiert.

Mit dem Einstellregler R3 läßt sich die gewünschte Ausgangsspannung einstellen, der Regelbereich liegt etwa zwischen der Zenerspannung +1 V der Z-Diode D5 und der effektiven Sekundärspannung von Tr1. Bei der angegebenen Dimensionierung ist die erreichbare Stabilität etwa 1 % zwischen Leerlauf und einer Belastung von etwa 1 A. Bei etwa 1,6 A schaltet der Regelbaustein ab. Er kippt automatisch in den „Einzustand" zurück, sobald der Ausgangsstrom auf 1A gesunken ist.

Das Umkippen vom „Ein-" in den „Auszustand" hängt von der Stromverstärkung von T1 und T2 sowie von R2 ab.

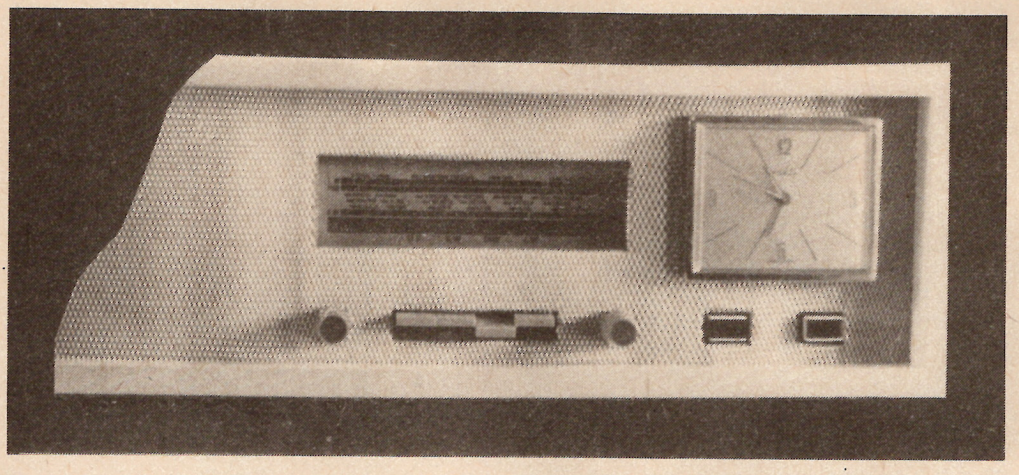
Für T1 und T2 lassen sich Basteltypen mit entsprechender Stromverstärkung verwenden.

Siegmar Henschel



Benötigte Halbleiterbauelemente

D1 . . . D4	=	SY 200, SY 220, GY 110 o. ä.
D5	=	ZA/250/6, SZX 18/5,6, SZX 19/5,6 o. ä.
T1	=	GD 160 c . . . GD 180 c o. ä. (Stromverstärkung > 60)
T2	=	SC 206 d, SC 207 d, SF 215 d, SS 216 d o. ä. (Stromverstärkung > 120)

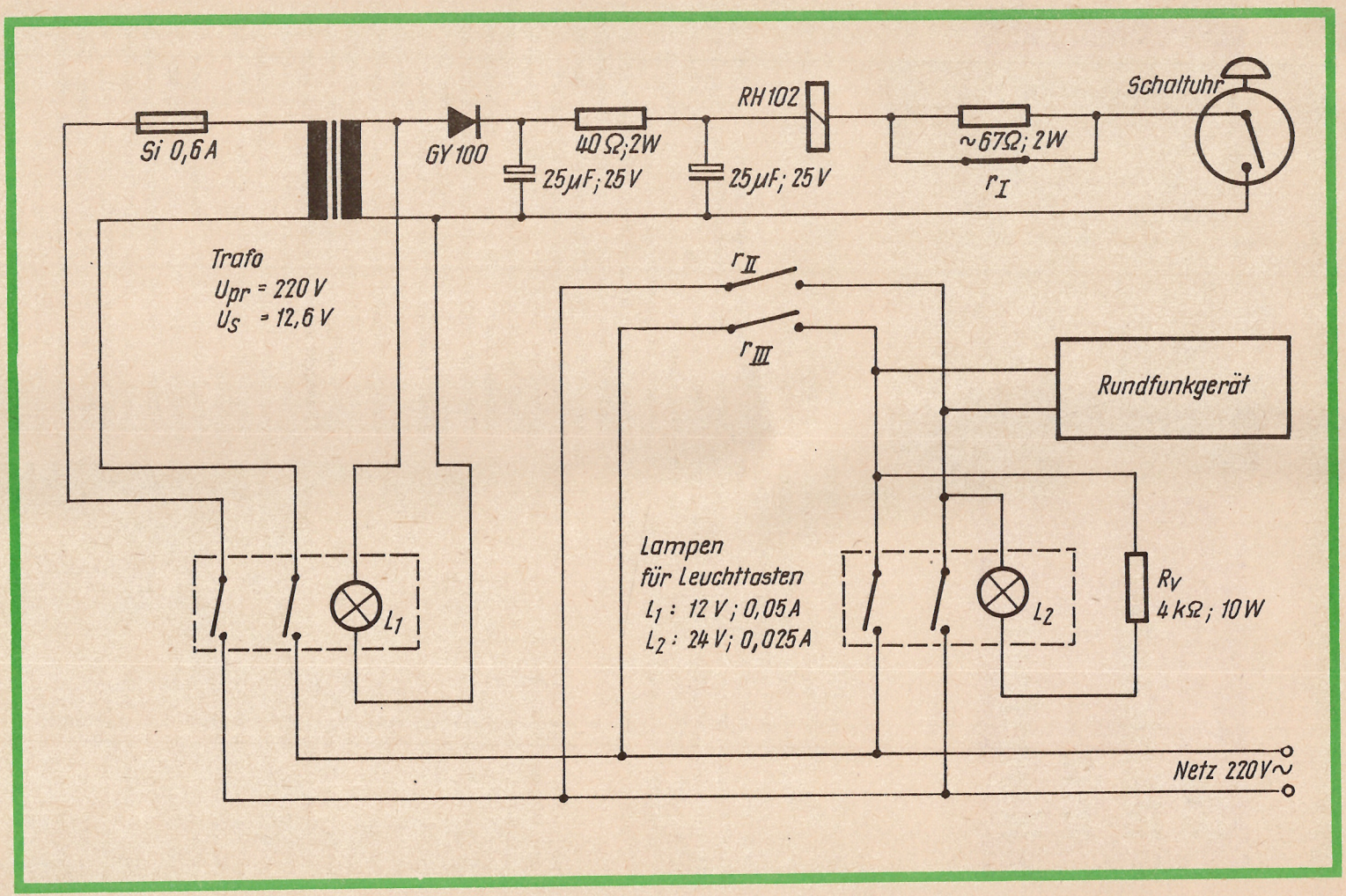


RADIO-SCHALTUHR

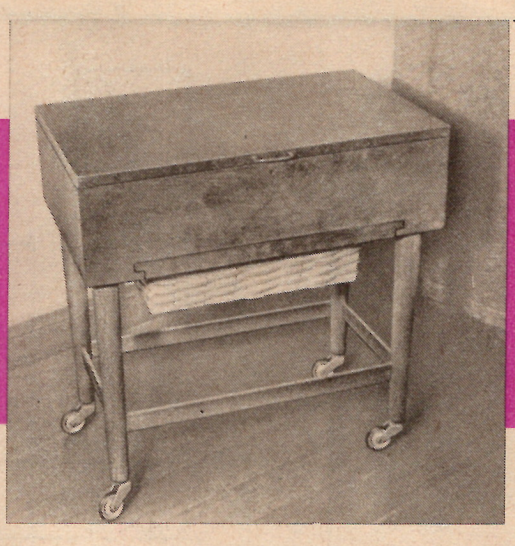
Mit Musik geweckt zu werden ist angenehmer als das Klingeln des Weckers am frühen Morgen zu hören.
Ich verwendete zum Bau der Radio-Schaltuhr den Kleinsuper „Jalta" in Verbindung mit dem Wecker Kaliber 69—30.
Umbauanleitungen für Schaltuhren wurden schon genügend veröffentlicht, so daß hier auf eine nähere Beschreibung verzichtet wird. Anregungen geben u. a. die „practic", Heft 4/1971, Seite 164, und „Die neue Bastlerschaltung", Heft 1 1968.
Die Betriebsspannung für das verwendete Relais RH 102 beträgt 12 V und wird durch ein kleines Netzteil, das selbständig auf einem Chassis aufgebaut ist, zugeführt.
Bei dem Empfänger muß das Potentiometer Lautstärkeregler/Netzschalter gegen ein Potentiometer ohne Netzschalter gewechselt werden. Das Radio wird mit einer unter dem Wecker eingebauten Leuchtdrucktaste (rot) eingeschaltet. Die zweite Taste (grün) zeigt im geschalteten Zustand die Betriebsbereitschaft der Uhr an.
Der Wecker wird in die vorgefertigte Aussparung der Frontplatte eingesetzt und mit zwei Schrauben befestigt. Die Stellknöpfe der Uhr sind durch Rundmetallstäbe so zu verlängern (hart löten), daß ein Stellen und Aufziehen des Weckers von der Gehäuserückwand aus möglich ist. Die Stabenden können mit Skalenknöpfen o. ä. bestückt werden.
Das Gehäuse des „Jalta" ist neu zu dimensionieren, da nun etwas mehr Platz im Innern des Radios benötigt wird. Es ergeben sich folgende Maße: Breite 58 cm, Tiefe 18 cm, Höhe 17 cm.
Für das Gehäuse verwendet man am besten 10 mm dickes Sperrholz (Lüftungsbohrungen in Bodenplatte und Rückwand nicht vergessen). Die Frontplatte besteht aus 5 mm dickem Sperrholz und wird, nachdem alle Aussparungen angefertigt sind, mit Alu-Streckmetall bespannt.
Diese Bauanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da die Anfertigung der beschriebenen Zusatzeinrichtung hauptsächlich von dem zu verwendenden Radio abhängt.
Eventuell ist es möglich, bei anderen Empfängertypen nur die Uhr nachträglich einzubauen ohne das Gehäuse zu ändern.

Dietmar Grigoleit

Literatur:
„Der praktische Funkamateur", Heft 48.

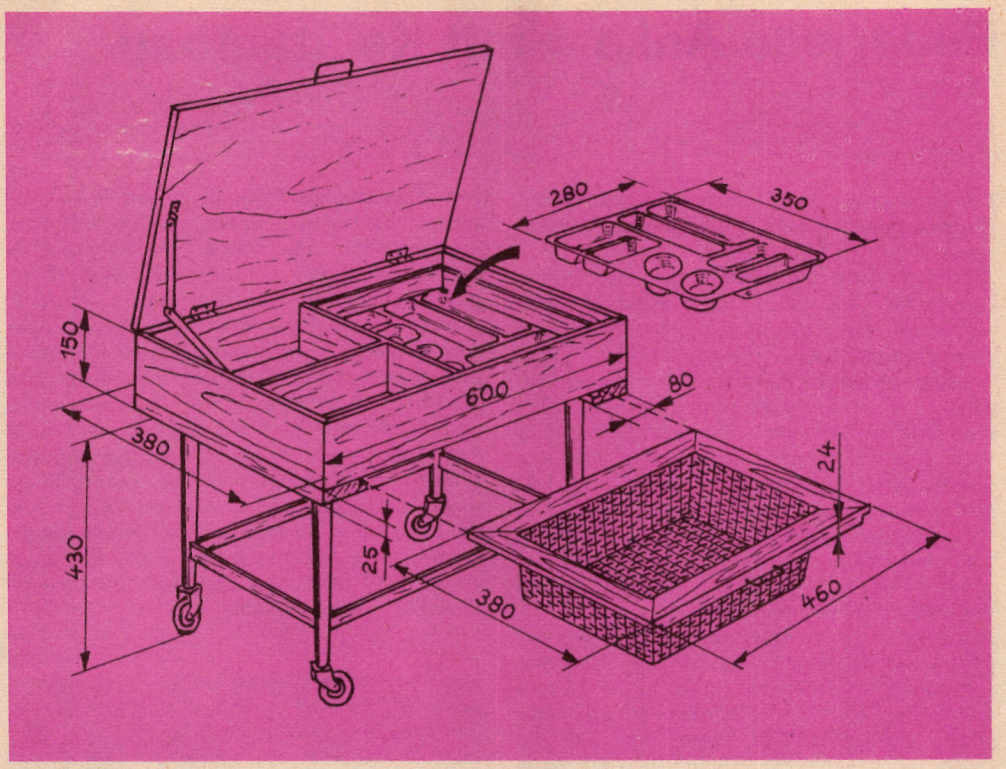

Si 0,6 A
GY 100
40 Ω; 2W
25 µF; 25 V
25 µF; 25 V
RH 102
~67Ω; 2W
r_I
Schaltuhr
Trafo
U_{pr} = 220 V
U_S = 12,6 V
r_{II}
r_{III}
Rundfunkgerät
Lampen
für Leuchttasten
L_1: 12 V; 0,05 A
L_2: 24 V; 0,025 A
L_1
L_2
R_V
4 kΩ; 10 W
Netz 220 V~

Ein Nähkasten mit Komfort



Daß auch das viele kleine notwendige Zubehör für die Wohnungsausstattung möglichst zweckmäßig sein soll, entspricht unserem allgemeinen Streben nach Rationalisierung.
Trotz pflegeleichter Kleidung aus haltbaren Materialien gibt es aber immer noch hier und da etwas auszubessern, abgesehen davon, daß das Selbstnähen von Kleidungsstücken für viele ein entspannendes und nützliches Hobby ist.
Alles das ist Grund genug, einen solchen praktischen Nähkasten zu bauen, wie er hier gezeigt ist. Er ist zweckmäßig aufgeteilt, um den Inhalt übersichtlich und griffbereit unterzubringen.
Die Teewagenräder ermöglichen es, den Nähkasten in Reichweite neben den Sitzplatz zu fahren. Ist der Deckel geschlossen, so kann man das Ganze auch als kleinen Beistelltisch für die verschiedensten Zwecke verwenden.

Die Wände des Kastens werden aus etwa 12 mm dicken Brettern gefügt. Den Deckel stellt man am besten aus einer Platte etwa gleicher Dicke her, die man aus einem alten Möbelstück „ausschlachtet". Der Deckel wird durch zwei Scharniere mit dem Kasten verbunden. Ein einseitig angebrachter Halter, wie er für herunterklappbare Platten von Schreibschränken verwendet wird, hält den aufgeklappten Deckel etwas schräg nach hinten geneigt offen.
Für den Kastenboden und die einzubauenden Zwischenwände eignet sich am besten etwa 6 mm dickes Sperrholz. Die unter die beiden Schmalseiten des Kastens geleimten und mit Führungsnuten versehenen Leisten dienen der Befestigung der fertig zu kaufenden aus Hartholz gedrehten Beine sowie dem Einschieben des in einen Holzrahmen eingesetzten viereckigen Korbes.
Alle äußeren Flächen des Kastens sowie den Deckel beklebt man nach sorgfältigem Verputzen mit Furnier, das man dann ebenso wie die Beine, die Verbindungsleisten und den Korbrahmen nach Wunsch beizt und lackiert.
Zur Aufbewahrung von Nadeln, Scheren, Garnrollen usw. verwenden wir aus Plastfolie gezogene Einsätze, die man als Schuhputz- oder Besteckkasten kaufen kann. Der untere wird in



die rechte Kastenseite eingesetzt und durch eingeleimte Leisten fixiert, die gleichzeitig als Auflage für den zweiten, herausnehmbaren Kasten dienen.

Als letzte Arbeit sollte man die Innenwände des Kastens und die Zwischenwände mit dünnem farbigem Leder, Kunstleder oder ähnlichem Material bekleben. **Walter Gutsche**

In der Hoffnung, anderen Bastlerfreunden helfen zu können, gebe ich folgende Zeitschriften per Nachnahme ab:

„modellbau u. basteln" Heft: 4/66,
„practic" Heft: 1, 3, 4, 6/67; 1, 3, 5, 6/68; 1, 6/69; 6/70; 1, 4, 5/71; 2, 3, 4/72.
„modellbau heute" Heft: 8, 12/71; 1/72 bis 2/73
„DMV-Originalbaupläne" 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22

Lothar Schönebeck
1058 Berlin
Topsstr. 27

Unsere Betriebssportgemeinschaft „Wasserwandern" sucht eine Bauanleitung für ein Ruderboot (4 Personen).

Hermann Friedrich
642 Neuhaus
Leninstr. 28

Ich suche eine Bauanleitung für ein drahtloses Mikrofon mit Sender und Empfänger (Festwertfrequenz). Das Mikrofon soll einen Frequenzbereich von etwa 50 MHz ... 18000 Hz haben.

R. Schenk
9503 Zwickau
Mozartstr. 10

Biete „practic", Jahrgänge 1967 bis 1972, nur komplett.

Paul Reute
133 Schwedt/O
Leninallee 52

Ich biete folgende „practic" Hefte: 4, 5, 6/1965 und suche dafür das Heft 4/1970

Dieter Stolzenberger,
523 Sömmerda,
Mozartstr. 79

Ruderjolle Anka 4 mit Kajütaufbau

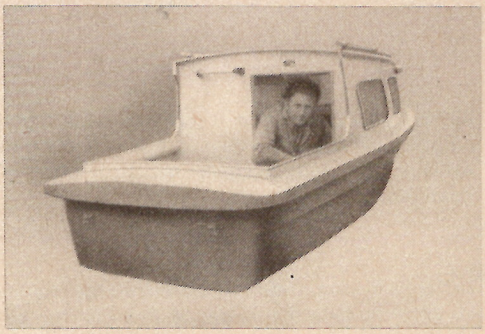
Der Umbau der Anka 4 zum Kajütboot ist mit etwas handwerklichem Geschick leicht zu realisieren.

Zunächst wird der Umriß der Bordkanten angefertigt. Dazu ist der Bootskörper kieloben auf den Boden zu legen, so daß der Rand auf zusammengeklebten Packpapierbogen nachgezogen werden kann (Abb. 1). Nach diesem Riß wird nun ein Holzrahmen hergestellt. Er wird aus zwei Schichten Brettern mit einem Querschnitt von 10 mm × 100 mm zusammengesetzt, die überlappend miteinander verleimt und verschraubt werden. Dazu ist wie bei allen Verleimungen wasserfester Leim zu benutzen; zur Verschraubung nimmt man Messingschrauben, die ebenfalls wie der Leim in Wassersportgeschäften erhältlich sind.

Auf den fertigen Holzrahmen ist nochmals der Umriß der Bordkante aufzuzeichnen. Von diesem ausgehend werden nach innen 50 mm abgetragen. Nun schneidet man entlang beider Linien die endgültige Form des auf die Bordkanten aufzubringenden Decksrahmens aus und versäubert die Schnittkanten mit Hobel, Raspel und Schleifpapier. Der fertige Rahmen wird mit M6-Messingbolzen auf der Bordkante angebracht. Nun sind die Decksspanten anzufertigen. Sie werden auf jeweils zwei Leisten mit 8 mm × 20 mm Querschnitt laminiert. Eine aus zwei Teilen bestehende Preßvorrichtung (Abb. 2) dient der Verleimung aller Spanten in einem Arbeitsgang. Vor dem Einlegen der Leisten in die Preßvorrichtung werden diese für einige Zeit in Wasser gelegt. Dann spannt man sie zunächst ohne Leim in die Spannform und läßt sie trocknen. So sind sie vorgewölbt und lassen sich ohne Spannung verleimen. Nun gibt man zwischen jeweils zwei Leisten Leim und spannt alles nochmals ein. Nach dem Trocknen des Leimes und Lösen der Zwingen hat man die erforderlichen Spanten in vollkommen gleicher Wölbung.

Jetzt teilen wir die Bootslängen in 23 gleiche Teile und markieren diese auf dem aufgeschraubten Holzrahmen. Anschließend werden die Spanten jeweils in den markierten Abständen der Decksbreite angepaßt und aufgeschraubt.

Wir beginnen jetzt die Kajütwände herzustellen. Dazu sind nach Abb. 3 Holzrahmen aus 20 mm dicken Brettern anzufertigen und mit 5-mm-Sperrholz zu verkleiden. Die Aussparungen zum Aufsetzen der Kajütwände auf die Spanten werden nach den Spanten markiert und dann ausgearbeitet. Jetzt können die Seitenwände und die vorbereitete Vorderwand (Abb. 4) aufgesetzt und mit den Spanten verschraubt werden. Es folgt der Bau der Rückwand nach Abb. 5. Sie ist der hinteren Öffnung der Kajüte anzupassen. Die Tür kann man so gestalten, daß sie sich aushängen und als Tisch verwenden läßt. Zur Abstützung des Decks sind noch die in Abb. 4 gezeigten Konsolen einzusetzen. Anschließend schneidet man die Spantteile im Innern der Kajüte und im offenen Raum hinter der Kajüte aus. Die dabei anfallenden Spantteile lassen sich zur Formgebung für das Kajütdach verwenden. Deck und Kajütdach werden mit Sperrholzplatten beplankt.



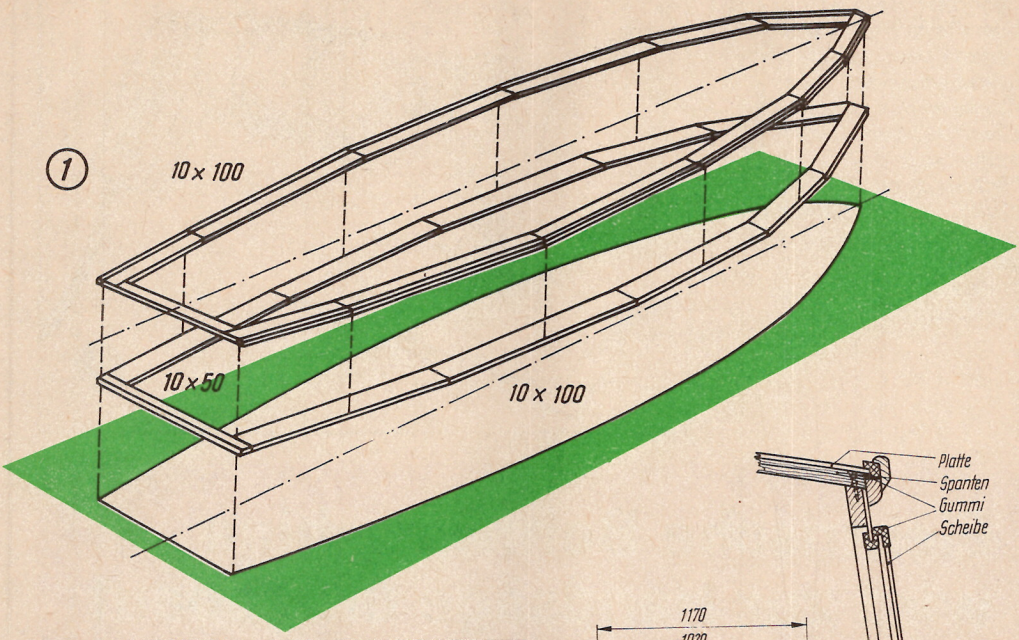
Zum Einsetzen der Fensterscheiben (am besten aus bruchsicherem Piacryl) dient Profilgummi, der in manchen Glasereien erhältlich ist. Die übrige Ausstattung (Umleimen an den Kanten, Randleisten an den Kajütoberkanten und Griffstangen auf dem Kajütdach und an der Kajütrückwand) ist aus den Fotos zu ersehen.

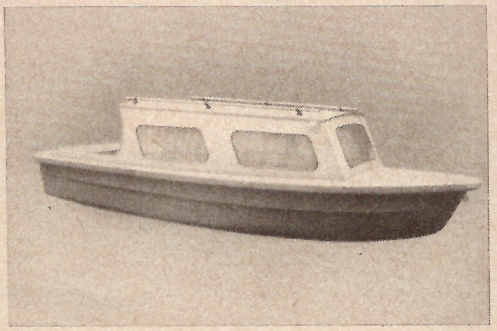
Über dem offenen Teil des Bootes kann man in Höhe des Kajütdaches eine Plane als Sonnen- oder Regenschutz aufspannen.

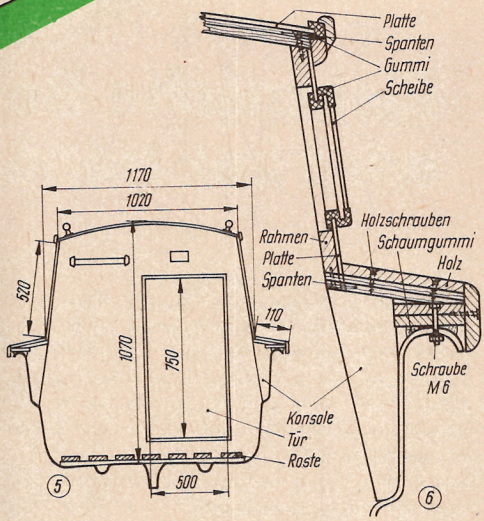
Das Anbringen des Motors bleibt jedem selbst überlassen. Ich verwende einen Tümmler-Motor, den ich am Heck auf einer Halteplatte aufbaue und mit dem ich das Boot zugleich steuere.

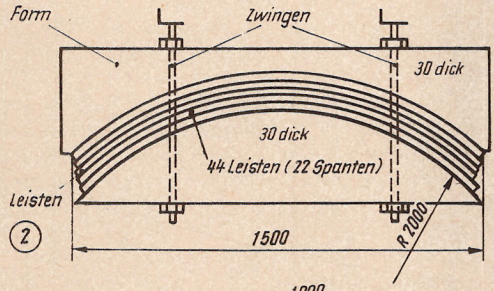
Dietrich Genau

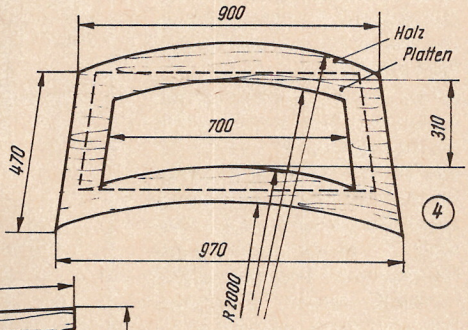
Autor der Abb. 1: Walter Gutsche

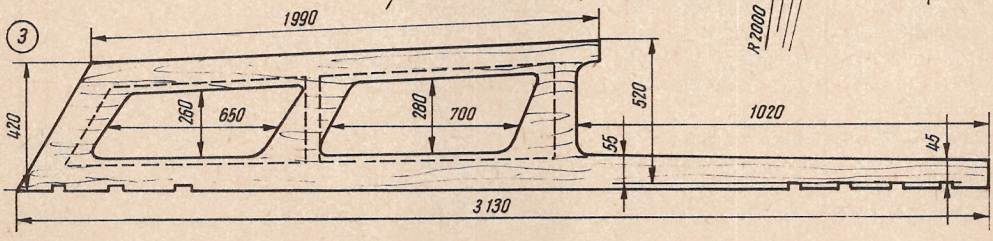

1
10 x 100
10 x 50
10 x 100



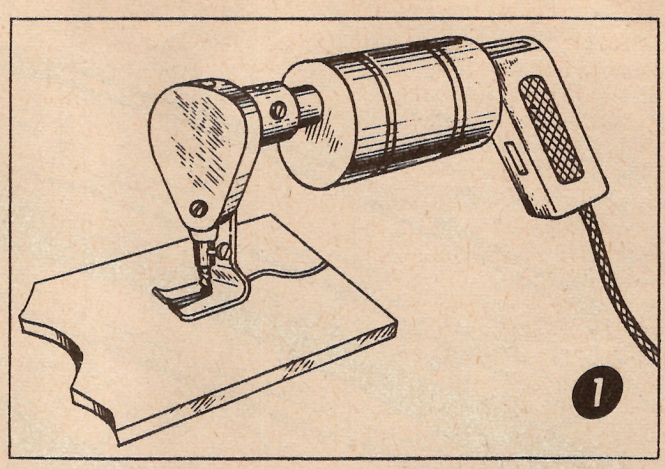

1170
1020
520
1070
750
110
500
Rahmen
Platte
Spanten
Konsole
Tür
Roste
5
Platte
Spanten
Gummi
Scheibe
Holzschrauben
Schaumgummi
Holz
Schraube
M 6
6


Form
Zwingen
30 dick
30 dick
44 Leisten (22 Spanten)
Leisten
2
1500
R 2000


900
Holz
Platten
700
310
470
970
R 2000
4


3
1990
420
260
650
280
700
520
1020
55
45
3 130

Sehr oft müssen wir aus Holz oder Plaste (Plexiglas, Pertinax usw.) verschiedene Stücke schneiden. Das Ausschneiden mit der einfachen Handsäge ist mühselig, und wenn das Material dicker ist (8 mm ... 10 mm), wird das Ausschneiden auf Grund der geringen Widerstandsfähigkeit des Sägeblattes unmöglich.

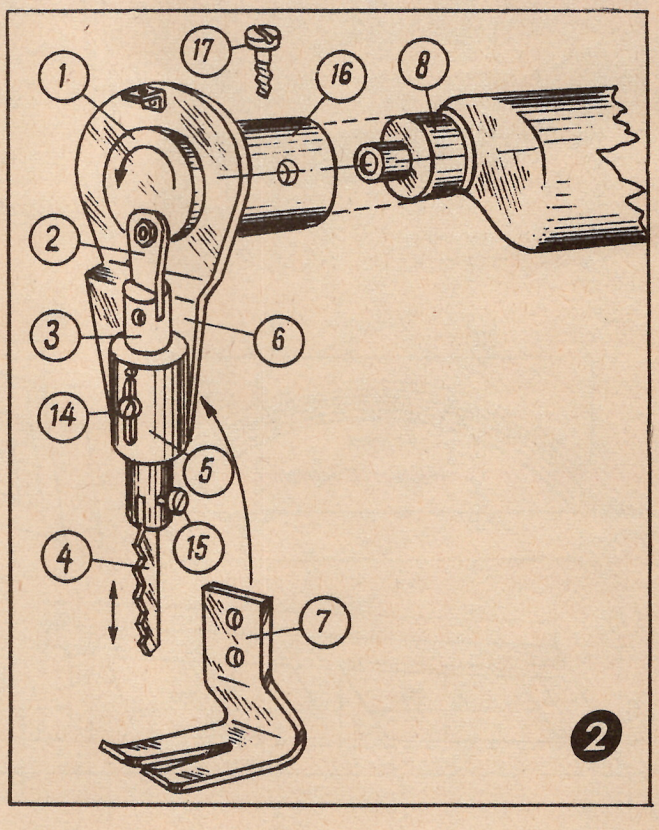


Elektrische Bohrmaschine wird zur Handsäge umgebaut

Abb. 1 zeigt eine elektrische Handsäge in Gesamtsicht. Da wir nicht wissen, welchen Typ einer elektrischen Bohrmaschine jeder Bastler besitzt, geben wir nur allgemeine Hinweise zur Ausführung sowie einige Abmessungen, von denen sich jeder die für ihn passenden aussuchen kann.

Abb. 2 zeigt die Funktionsweise der Sägevorrichtung. Das Schwungrad (1) wird über das Pleuel (2) und den Kreuzkopf (3) in Bewegung versetzt, an dem das Sägeblatt (4) befestigt ist. Der Kreuzkopf (3) bewegt sich leicht im Lager (5), das an der Platte (6) befestigt ist. An der Platte wird durch zwei Schrauben eine Führung (7) ähnlich der einer Nähmaschine angebracht. Die Führung gleitet über das Schnittmaterial und folgt dabei der vorher aufgebrachten Markierung.

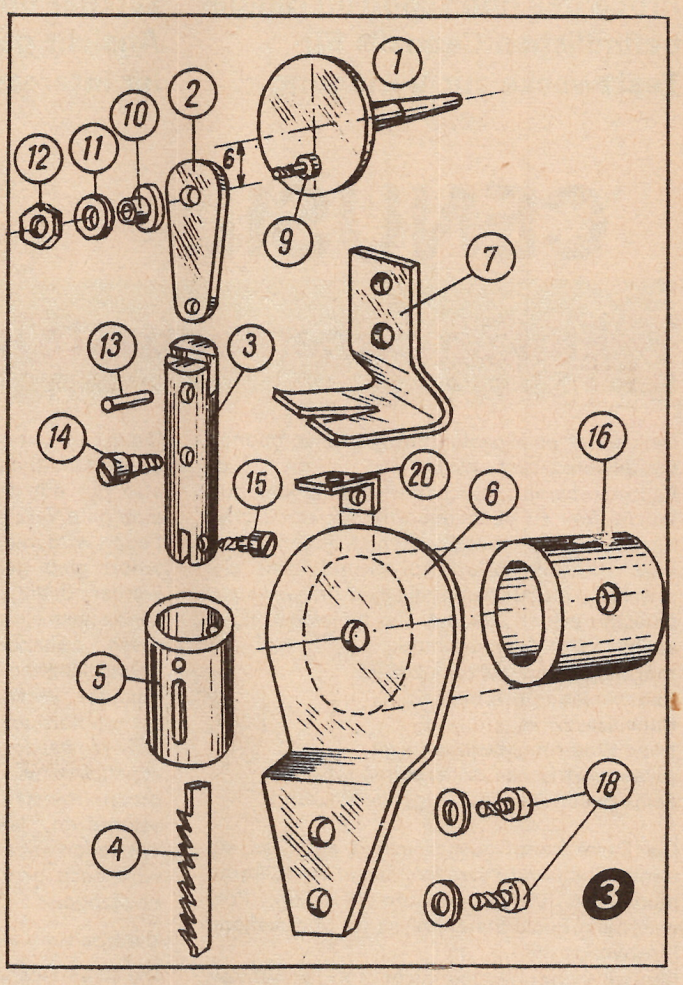
Abb. 3 zeigt die einzelnen Teile der Vorrichtung. Das Schwungrad (1) hat eine konische Achse und wird mit der



Achse (8) des Bohrers gekoppelt. Der Kurbelzapfen (9) ist fest mit dem Schwungrad verbunden. Seine Entfernung vom Mittelpunkt darf höchstens 6 mm betragen.

In den Pleuel ist eine Buchse (10) aus Bronze oder hartem Messing einzupressen, in der der Zapfen (9) rotieren muß. Nachdem die Buchse an dem Zapfen (9) mit Hilfe einer Scheibe (11) und einer Mutter (12) befestigt worden ist, muß sich die Pleuelstange leicht bewegen. Pleuel und Festpunkt (3) werden durch einen Stift (13) verbunden. Nachdem die Achse (3) in das Lager (5) eingebracht worden ist, ist die Schraube (14) anzuziehen, mit deren Hilfe die Führung des Festpunktes (3) im Lager (5) hergestellt wird. Auch dieses Lager soll zweckmäßigerweise aus Bronze oder Messing bestehen. Das Sägeblatt (4) wird mit der Schraube (15) befestigt, wobei darauf zu achten ist, daß seine Zähne nach oben zeigen. An die Platte (6) lötet man eine Buchse (16), die den gesamten Träger der elektrischen Bohrmaschine durch zwei Schrauben (17) zusammenhält. Die Sohle (7) wird mit zwei Schrauben (18) befestigt. Diese halten gleichzeitig auch das Lager (5) an dem Teil (6). An den oberen Teil der Platte (6) wird noch ein Winkelstahl (20) montiert, der das Anbringen eines Blechschutzes (19) ermöglicht. Alle beweglichen Teile sind zu ölen.

Nach „Racheta cutezatorilor", Bukarest



Biete:
Meßinstrumente, Elektronikbauteile und Elektronikbücher.
Suche: Briefmarken (DDR/WB/BRD).
Angebote mit Umfang der Sammlung o. ä. an Nr. pr. 3761 DEWAG, 1054 Berlin

---

Suche:
geeignete Luftschraube für Einmann-Motorschlitten oder Hinweis zum Selbstbau.
PR 3688 an DEWAG, 1054 Berlin

Suche:
Modellbaupläne alter Lokomotiven (z. B. Adler, Saxonia)
Schriftl. an 6360 DEWAG,
183 Rathenow, Goethestr. 17

Suche:
Bauanleitung für Fensterjalousie aus Aluminium.
Eberhard Zaap, 291 Perleberg,
Dobberziner Str. 68

Der VEB Chemiewerk Nünchritz stellte uns freundlicherweise vor einigen Monaten eine Probe des nun schon im Handel befindlichen Cenusils für Testzwecke zur Verfügung.

Die gebrauchsfertige weiße Kleb- und Dichtmasse aus der Tube ist vielseitig einsetzbar und nach unserer Ansicht gerade für den Bastler interessant.

CENUSIL

Einkomponentenpaste im Test

Cenusil ist eine pastenförmige Einkomponenten-Silikonkautschukmischung, die bei Raumtemperatur durch den Einfluß der Luftfeuchtigkeit zu einer dauerhaften, elastischen, hitze- und kältebeständigen Klebverbindung bzw. Dichtung führt. Auf Grund ihres chemischen Aufbaus besitzt die Paste im vernetzten (vulkanisierten) Zustand alle typischen Eigenschaften von Silikongummi:
Wärmebeständigkeit bis 200 °C,
Kältebeständigkeit bis −55 °C,
hohe Elastizität,
hohe Witterungsbeständigkeit,
gutes elektrisches Isoliervermögen,
keine gesundheitsschädigende Wirkung.

Die Paste haftet ausgezeichnet auf Glas, Keramik, Stein und Porzellan, Eisen, Stahl, Aluminium und vielen anderen Metallen, Polyesterharz, Epoxidharz, Polystyrol und weiteren Plastwerkstoffen.
Cenusil haftet jedoch nicht auf Polyäthylen, Polypropylen und Polytetrafluoräthylen.
Die Masse enthält keine Lösungsmittel, schrumpft nach und während der Vulkanisation nicht, läuft an senkrechten Flächen nicht ab und kann im Temperaturbereich von −10 °C bis 50 °C verarbeitet werden.

Verarbeitung als Dichtungs- und Verfugungsmasse

Die Oberflächen der zu dichtenden oder zu verfugenden Materialien sind zunächst gut zu reinigen und gegebenenfalls mit einem organischen Lösungsmittel zu entfetten. Die Paste wird anschließend aus der Tube fest in die Nahtstelle oder Fuge gedrückt. Bei Dehnungsfugen ist unbedingt auf Trennung zwischen Kautschuk und Fugengrund zu achten. Es darf also nur mit den Fugenrändern bzw. -flanken eine gute Verklebung erfolgen. Bei dekorativen Fugen wird mit einem angefeuchteten Spachtel sofort glatt gestrichen. Dabei muß beachtet werden, daß die Hautbildung an der Oberfläche schon nach einigen Minuten eintreten kann, also rasch gehandelt werden muß. Die Klebeigenschaften des Silikonkautschuks sollten vor der Verarbeitung stets auf einem Probematerialstück erst überprüft werden, um sicherzustellen, daß eine ausreichende Dichtheit erzielt werden kann. Um die Fugenränder nicht durch überschüssige Kautschukpaste zu verschmutzen, können diese mit einem Klebestreifen abgedeckt werden. Der Klebestreifen wird nach dem Verstreichen der Fuge wieder abgezogen.

Verarbeitung als Klebstoff

Die zu verklebenden Flächen sind ebenfalls gut mit einem Lösungsmittel zu reinigen. Auf die trockenen Flächen wird ein dünner Cenusil-Film aufgetragen; anschließend werden beide Flächen mit geringem Druck zusammengepreßt, so daß die Luft aus der Klebfuge verdrängt wird, der Klebstoff aber trotzdem nicht an den Seiten hervorquillt. Nach 24 Stunden wird allgemein eine ausreichende Festigkeit erzielt; maximale Haftwerte erreicht man aber erst nach etwa einer Woche.
Die Durchhärtung ist abhängig von der Möglichkeit des Zutritts der Luftfeuchtigkeit, von der Außentemperatur und Schichtdicke (eine 4 mm dicke Schicht ist in etwa 24 Stunden durchgehärtet).

Beispiele für Verwendungsmöglichkeiten in Werkstatt und Haushalt

Verkleben von Glas mit Glas

— Herstellung rahmenloser Aquarien und Schaukästen,
— Anfertigung dekorativer Buntglasfenster durch Verkleben verschiedenfarbiger Glasscheiben,
— Soforthilfe bei gesprungenen Fensterscheiben.

Verkleben von Keramik mit Glas, Kunststoffen und Metallen

— Ankleben von Haken, Spiegeln, Alu-Profilen und Gegenständen aus Plasten an Fliesenwände,
— Reparatur von Glas-, Keramik- und Porzellangeschirr.

Verkleben von Metallen mit Kunststoffen, Glas und Keramik

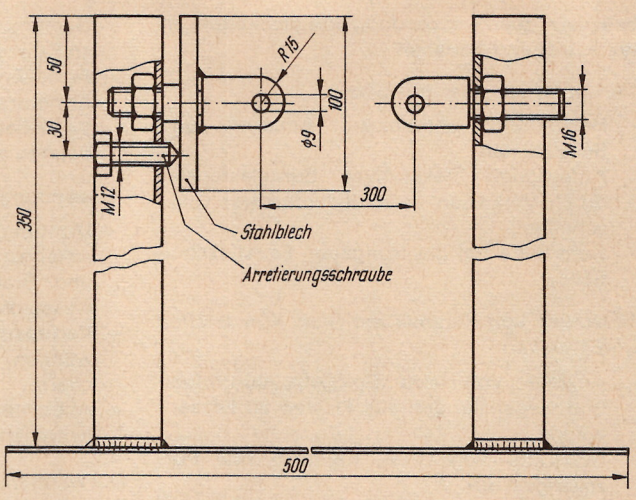
— Anbringen von Nummern-, Firmen- und Namensschildern sowie dekorativen Leisten an Fahrzeugen, Motoren, Geräten und Türen,
— Ankleben von Dichtungen in Geräten und Armaturen usw.,
— Verkleben und Dichten von Blechverkleidungen als dauerhafter Vibrationsschutz.

Anwendung als Dicht- und Verfugungsmasse

— Dichtung von Fenstern, Glas- und Thermoscheiben im Haus, an Geräten, wie z. B. Back- und Bratröhren, an Kraftfahrzeugen und wasserdichten Beleuchtungskörpern,
— Verfugen von Rissen und Fugen in Fliesenwänden, Mauerwerk , Fußböden und Dächern,
— Abdichten von Leckstellen an Abflußleitungen.

Die Haltbarkeit der Paste in der verschlossenen Tube beträgt 6 Monate. Das Produkt ist zum Preis von 4,45 M vor allem in Drogerien und Fachgeschäften für den Bastler- und Heimwerkerbedarf erhältlich.

Montagevorrichtung für Motorradmotoren ES 125/150

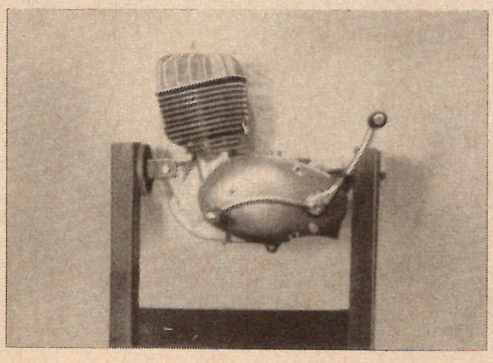


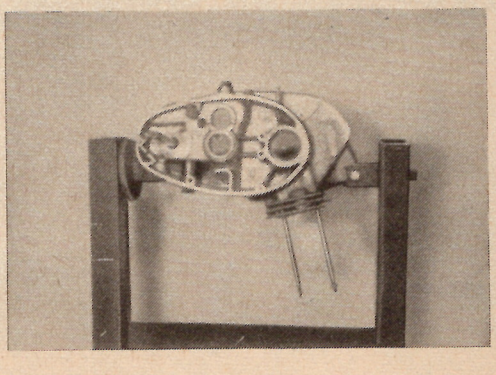
Viele Motorsportfreunde, die Interesse am Basteln haben, überholen die Triebwerke ihrer „Feuerstühle" selbst. Sicher werden sie sich bei der Demontage oder Montage schon darüber geärgert haben, daß der Motor auf der Werkbank „herumtanzt".
Aus diesem Grunde habe ich ein Montagegestell gebaut, dessen Konstruktion für einen Bastler leicht realisierbar ist.

Man besorgt sich zunächst folgende Teile:
1 Stück Schwarzblech 500 mm × 400 mm × 3 mm,
2 Stück U-Profilstahl 65 mm breit, 350 mm lang,
2 Stellschrauben M16 × 50,
1 Stellschraube M12 × 40,
1 Stahlscheibe ∅ 100 mm,
4 Stück Flachstahl 30 mm breit, 50 mm lang.

Das Schwarzblech stellt die Grundplatte der Vorrichtung dar. Auf diese Platte werden die beiden U-Stähle mit den Stirnseiten zueinander und senkrecht bei einem Abstand von 400 mm voneinander aufgeschweißt. Beide Stähle haben in der Mitte der Stirnseiten, 50 mm vom oberen Rand, Bohrungen mit einem Durchmesser von 18 mm. Bei einem der beiden Stücke wird 30 mm unter der eben beschriebenen Bohrung noch das Gewindeloch M12 für die Arretierungsschraube gebohrt.
Die Halteklauen, an denen der Motor aufgehängt wird, bestehen aus den M16-Schrauben, an deren Köpfe je zwei mit 9-mm-Bohrungen versehene Flachstahlstücke angeschweißt sind. Die Stahlscheibe wird zentrisch gebohrt, über einen der Schraubenbolzen (M16) geschoben und mit dem Schraubenkopf zusammengeschweißt.
Wenn der Motor in der Vorrichtung hängt, ist er um seine Längsachse drehbar. Er kann in jeder Stellung durch die Arretierungsschraube, welche auf die Stahlscheibe drückt, festgestellt werden. Es ist vorteilhaft, die Arretierungsschraube spitz anzudrehen.

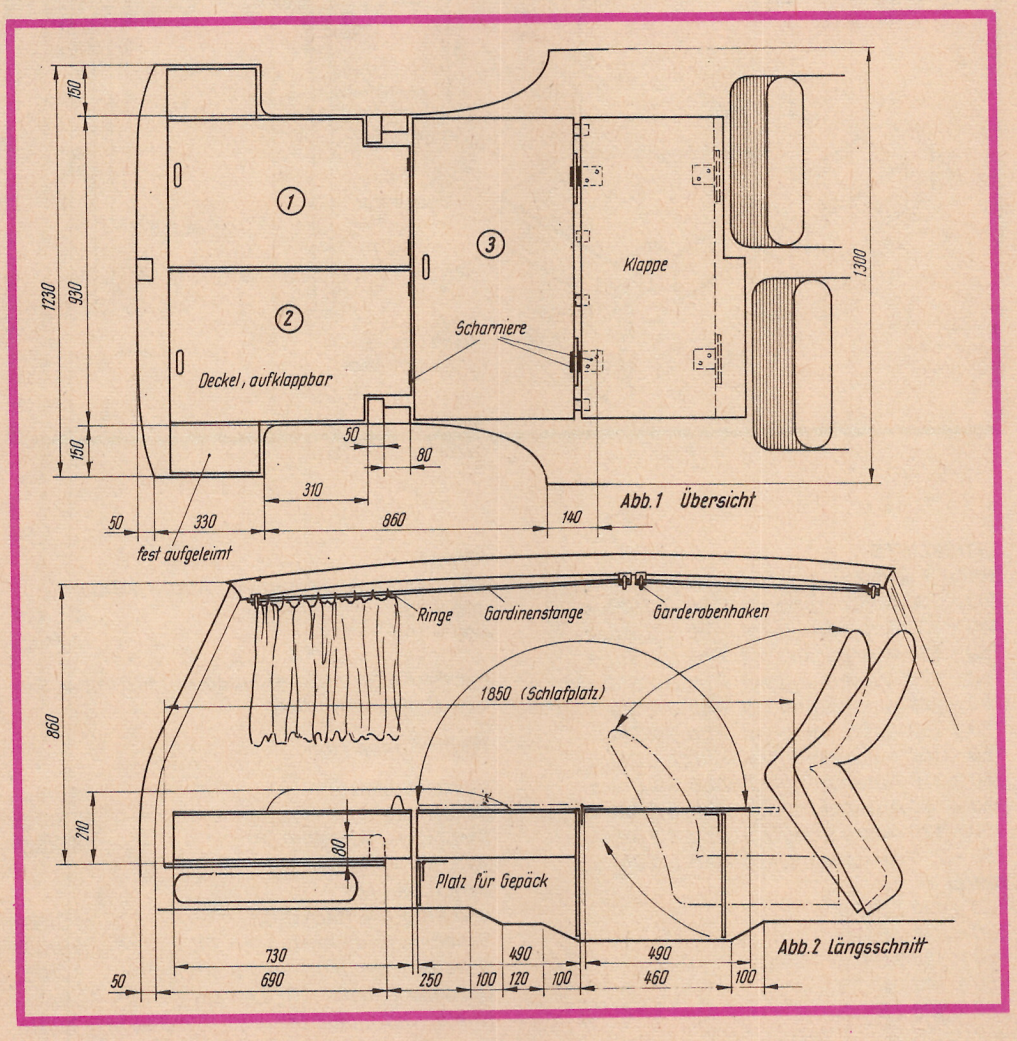
Jürgen Höra

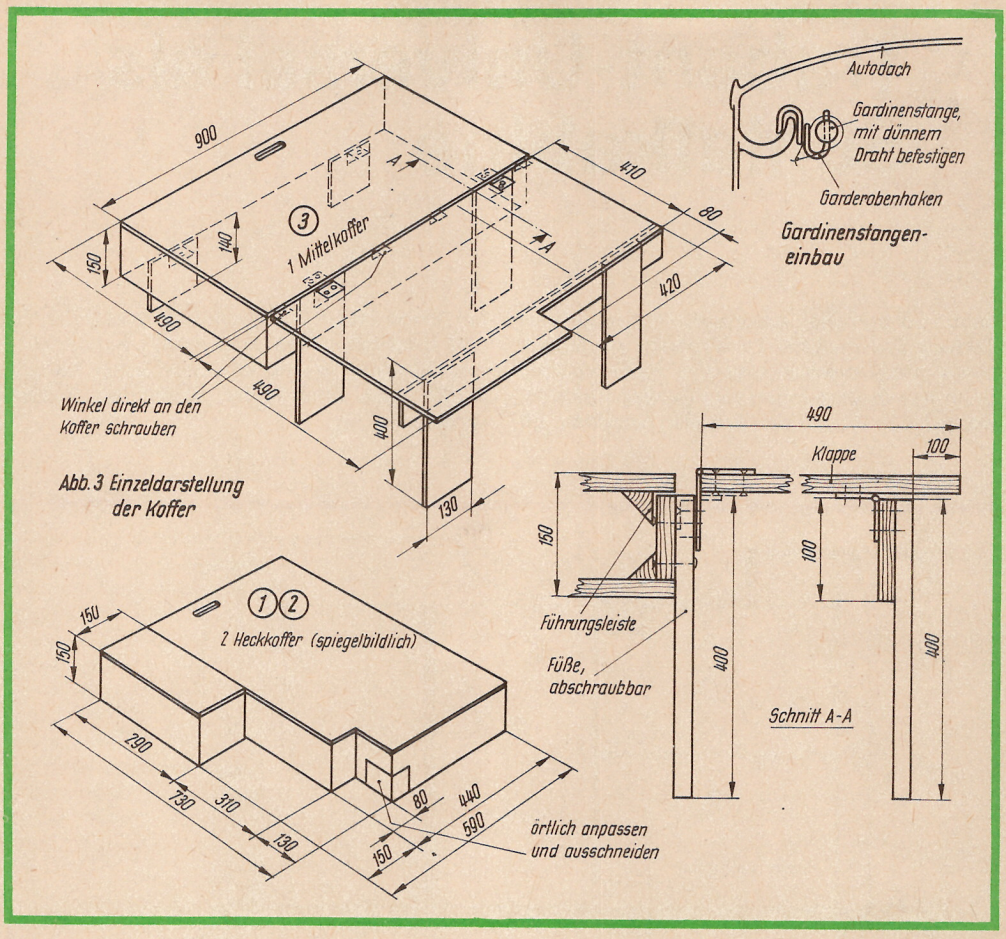




Trabant-Universal als Schlafkabine

Schon so mancher Autotourist hat in seinem Trabant übernachtet. Ein Problem ist jedoch immer die Unterbringung des Reisegepäcks. Denn wer möchte schon sein Gepäck ausladen, wenn er den Wagen zum Schlafen herrichtet. Ich bin schon einige Male nach Bulgarien gefahren und habe mit meiner Frau jeweils auf der Hin- und Rückreise in dem umgewandelten Trabant komfortabel übernachtet ohne das Gepäck umzuladen.





STÜCKLISTE

Koffer 1 und 2

590 × 730 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
440 × 730 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 730 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 578 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 428 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 290 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 150 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 310 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 80 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 130 Aussparung vgl. Abb. 3 2 Stück
150 × 290 Aussparung vgl. Abb. 3 1 Stück

Koffer 3

150 × 490 2 Stück
150 × 878 2 Stück
900 × 490 2 Stück
150 × 140 2 Stück
150 × 400 2 Stück

Klappe

900 × 490 Aussparung vgl. Abb. 3 1 Stück
400 × 130 2 Stück
900 × 100 1 Stück

Für die Koffer und die Klappe wurde 6 mm dickes Sperrholz verwendet.

Weitere Teile sind:

Viertelstableisten	30 Stück
Scharniere	10 Stück
Stahl- oder Alu-Winkel 30 × 30	6 Stück
Schrauben M6 und Flügelmuttern 20 lg.	4 Stück
Scheibengardinenstangen 700 lg.	4 Stück
Scheibengardinenstangen 500 lg.	2 Stück
Garderobenhaken für Trabant	12 Stück
Bunter Gardinenstoff	3,50 m × 1,20 m

Drei 15 cm hohe Holzkoffer, in denen das Reisegepäck verstaut wird, bilden nach Vorklappen der beiden Vordersitze und Umlegen der Holzklappe, die während der Fahrt auf den Deckel des Koffers 3 geklappt ist, die Schlaffläche. Hierauf werden Luftmatratzen gelegt, die innen umlaufende Gardine zugezogen und die Schlafkabine ist fertig. Die Schlaffläche ist 1,23 m × 1,85 m groß, also Platz genug für 2 Personen. Handgepäck, Garderobe u. ä. kann im Freiraum unter der Holzklappe verstaut werden. Gepäck, das erst am Urlaubsort benötigt wird, ist während der Fahrt unterhalb des Mittelkoffers (3) untergebracht. Die Scharniere der Holzkoffer (1 + 2) sind so angebracht, daß man nach Öffnen der Hecktür von außen gut an die Koffer herankommt (geeignet zum Verstauen des täglichen Reisebedarfs).
Vor Reiseantritt werden die Rückenlehnen und die Sitzfläche der Rücksitze ausgebaut.

Hinweise für den Selbstbau

Die in Abb. 3 dargestellten Holzkoffer sind aus 6 mm dickem Sperrholz gefertigt. An die Innenkanten der Koffer werden zur Stabilisierung Viertelstab- oder Rechteckleisten (10 mm × 20 mm) eingeleimt und eventuell zusätzlich genagelt.

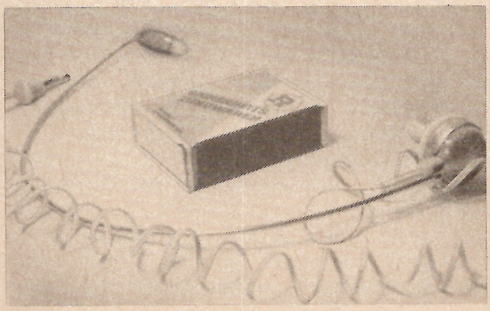
Die Deckel sind mit 40 mm ... 60 mm breiten Scharnieren an den entsprechenden Seiten (Abb. 1 u. 3) angeschraubt. Außerdem erhalten sie auf der Unterseite Führungsleisten (Abb. 4), damit ein allseitiges Aufliegen garantiert ist.
Bei den Koffern 1 und 2 werden die äußeren Seitenteile der Deckel fest aufgeleimt, weil sich sonst die Deckel — durch die Form der Autokarosse bedingt — nicht weit genug öffnen lassen.
An dem Mittelkoffer (3) werden 130 mm breite und 400 mm bzw. 140 mm lange Bretterstreifen mit Metallwinkeln direkt an die Kofferseite mit Schloßschrauben (Schraube und Mutter) angeschraubt (Abb. 3).
Die Klappe erhält umklappbare 400 mm lange Brettstützen (Abb. 3) und wird dann mit Scharnieren an der Längsseite des Mittelkoffers so angeschraubt, daß sie sich bis auf den Deckel des Mittelkoffers umklappen läßt. Wenn die Brettstützen aus 6 mm dickem Sperrholz gefertigt werden, sind sie mit Leisten zu verstärken.
Jeder Kofferdeckel bekommt eine Aussparung von etwa 20 mm Breite. So ist ein bequemes Öffnen der Kästen gewährleistet.
Die Autogardinen werden aus buntem, undurchsichtigem Stoff hergestellt und an der Oberseite mit Plasteringen, die im Abstand von 10 cm angenäht sind, versehen. 6 Scheibengardinenstangen (vier 700 mm lang und zwei 500 mm lang) werden auf die 12 Trabantgarderobenhaken aufgesteckt und mit dünnem Draht befestigt.
Diese Haken (im Kfz-Ersatzteilhandel erhältlich) sind auf die unter dem Autodach innenseitig umlaufende Leiste zu befestigen.

Gerfried Mantey

Praktische Hörgabel für Ohrhörer

Der Nachteil von Ohrhörern ist der schlechte Sitz im Ohr. Da Hörgabeln schwer im Handel erhältlich sind, baute ich mir diese aus einer Fahrradspeiche und einem Ventil mit Plastenippel.
Die Speiche wurde in eine entsprechende Form gebogen. Aus dem Ventil habe ich den Einsatz entfernt und in die Bohrung das eine Ende der Fahrradspeiche gesteckt. Auf das Ventil wurde der Plastnippel geschraubt.
Der Ohrhörer erhielt eine Bohrung mit dem Durchmesser von etwa 2 mm. In das Loch habe ich das umgebogene Ende der Fahrradspeiche gesteckt.
Danach wurden der Ohrhörer und das Ventil mit Epoxidharzkleber (Zweikomponentenkleber) verklebt.
Nach dem Trocknen sind die Klebestellen mit der Feile und feinem Sandpapier zu säubern und mit Nitrolack zu streichen.

Bernd Hähle



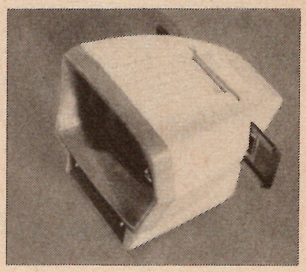
„Malirex" mit Bildbandführung

Seit längerer Zeit ist der Dia-Betrachter „Malirex" der Fa. Malinski, Leipzig, im Handel. Es ist ein relativ kleines und handliches Gerät mit guter Vergrößerung und durch Batteriebetrieb vom elektrischen Stromnetz unabhängig, also überall einsetzbar. Ein Nachteil ist jedoch, daß der Betrachter nur für fertig gerahmte Kleinbild-Dias verwendet werden kann.
In den Fachgeschäften erhältlich ist auch das neue Dia-Betrachtungsgerät „DB 1" des VEB Pentacon. Dieser Betrachter ist zur Vorführung sowohl fertig gerahmter Dias als auch für Bildbänder eingerichtet. Für Letztere wird eine ganz einfache Bildstreifen-Führung geliefert, die ohne jegliche Änderungsarbeiten auch für den „Malirex" eingesetzt werden kann.
Mit einem Kostenaufwand von weniger als 2,— M für die Streifenführung und etwas handwerklichem Geschick kann der Aktionsradius des „Malirex" wesentlich vergrößert werden.
Man geht dabei folgendermaßen zu Werke:
Zunächst ist der Malirex zu demontieren. In das Führungsteil für die Diarahmen, mit der Lichtquelle im hinteren Raum, sind an den beiden Längsseiten 2 Schlitze zum Durchschieben des Bildband-Führungsbleches anzubringen (Dicke des Bleches 0,6 mm, an den Biegestellen 2,1 mm). Ich habe den Durchbruch unmittelbar vor der Milchglasscheibe angebracht. Für diesen Arbeitsgang benötigt man Spiralbohrer mit dem Durchmesser 1 mm, 2 mm bzw. 2,5 mm.
Nach dem Bohren der entsprechenden Anzahl Löcher wird mit einer feingezahnten Metallsäge das Material zum Schlitz ausgesägt und danach glatt gefeilt. Oben und unten ist der Schlitz zu erweitern auf etwa 2,5 mm ... 3 mm. Anschließend ist das soweit bearbeitete Teil wieder in das Gehäuse einzubauen.
Nun folgt der Arbeitsgang, der die größte Sorgfalt erfordert, nämlich das Übertragen der Lage des Schlitzes auf das Gehäuse. Maßliches Arbeiten ist schwer möglich. Ich habe die entsprechenden Stellen am Gehäuse mittels Bleistift mit ausreichender Genauigkeit auf rein visuellem Wege angezeichnet. Zuerst werden die oberste und die unterste Bohrung auf einer Gehäuseseite durchgeführt, dann sind beide Punkte durch eine Linie zu verbinden. Danach werden alle weiteren Löcher gebohrt bzw. gefräst. Genauso verfährt man mit der zweiten Seite.
Spannt man den Spiralbohrer (∅ 2 mm) ganz kurz in das Bohrfutter, so läßt sich die Schlitzlänge von etwa 38 mm mit dem Bohrer fräsen. Allerdings schmiert dabei der Plastwerkstoff. Doch mit periodisch durchgeführter Vor- und Rückwärtsbewegung beim Vorschub zwecks besseren Spanauswurfs geht das ganz gut.
Zweckmäßig ist, beim Bohren der ersten Löcher die entsprechenden Kontrollarbeitsgänge zwischenzuschalten, damit alle 4 Schlitze zum Schluß auch tatsächlich in einer Flucht verlaufen.
Nach dem Umbau läßt sich der „Malirex" sogar noch als Lesegerät einsetzen, wenn die Schrift auf den Negativen nicht gar zu klein ist.
Das Einschalten des „Malirex" bei Streifenvorführung geschieht durch Einstecken einer einzelnen sauberen Dia-Glasscheibe und Niederdrücken derselben.
Sie hat ohne weiteres noch genügend Platz, wenn nach vorstehender Beschreibung verfahren wird.

Rolf Jork

1 Dia-Führungsteil des „Malirex" mit den beiden Schlitzen für die neue Bildband-Streifenführung — ausgebaut und fertig bearbeitet

2 Der umgebaute Dia-Betrachter mit Streifenführung



practic INFORMATIONEN

Tele-Studio für den Hausgebrauch

Leningrad

Die Leningrader Optisch-Mechanischen Werke haben die erste Serie von Video-Bandgeräten für den Hausgebrauch — originelle kleine Tele-Studios für den Filmamateur — herausgebracht. Das Gerät, das nur 7,5 kg Masse hat, kann am Sonntag auf einen Ausflug mitgenommen werden und abends kann das aufgezeichnete Band am Bildschirm abgespielt werden. Das Bild wird mit Hilfe einer Spezial-Tele-Kamera auf Magnetband festgehalten. Der Film braucht nicht entwickelt zu werden. Die Neuheit, die den Namen „Lomo" nach dem Herstellerwerk trägt, ermöglicht, kombinierte Aufnahmen zu machen, das Bild anzuhalten und es auch zu wiederholen.
Die Tele-Studios sind mit einer Reihe automatischer Regler ausgerüstet und können auch als gewöhnliche Tonbänder benutzt werden. Sie werden aus dem Stromnetz oder mit Trockenbatterien gespeist.

Gummikissen heben „gesunkene" Häuser

Stockholm

Eine einfache Methode, Häuser zu heben, die infolge von Bodensenkungen gesunken sind, wurde von einer Stockholmer Baufirma (Siab) zusammen mit dem schwedischen Amt für Bauforschung entwickelt. Bei der neuen Methode, die — wenn die Pfahltiefe größer als fünf Meter ist — billiger als rammen sein soll, werden aufblasbare Gummikissen unter den Betongrundmauern des Hauses angebracht und mit Luft gefüllt. Jedes Kissen kann bis zu 20 t bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 100 mm ... - 120 mm je Stunde heben. Am Fuß der Grundmauern werden Betongitterschirme angebracht und in Kies eingebettet. Wenn die Kissen voll aufgepumpt sind, fällt der Kies durch die Öffnungen des Gitterschirms und bildet — durch die Gitterschirme komprimiert — eine neue Tragfläche, auf der das Haus stehen kann.
Allerdings müssen vor dem Heben der Häuser mit dieser Methode die Abwasserrohre mit Teleskoprohren ummantelt und Wasserleitungen durch geschmeidige Polythen-Schläuche verbunden werden.

Automatischer „Feuerwehrmann"

Yokohama

Ein automatischer „Feuerwehrmann" ist in der japanischen Stadt Jokohama entwickelt worden. Er gehört jetzt zur Ausrüstung der dortigen städtischen Feuerwehr. Dieses Aggregat wird bei den kompliziertesten und gefährlichsten Situationen eingesetzt. Die Maschine wird ferngelenkt und ist mit einer Fernsehkamera ausgerüstet.
Bisher hat der automatische „Feuerwehrmann", der 1,82 m groß ist und 600 kg Masse hat, seine Aufgaben bei der Brandbekämpfung zur Zufriedenheit seiner „Vorgesetzten" erfüllt.

Schlafdecke — mal kalt, mal warm

Prag

Eine Schlafdecke aus Glasgespinst, die mit einer Polyesterschicht überzogen ist, wärmt oder kühlt je nach Bedarf. Die Decke ist von der tschechoslowakischen Textilindustrie entwickelt worden und weist als Neuheit auf einer Deckenseite eine hauchdünne Aluminiumfolie auf. Liegt die Schlafdecke mit der Metallseite nach unten, fühlt sich der Schlafende wohlig warm, denn die Metallschicht staut bis zu 90 Prozent der Körperwärme. Wird jedoch die Decke mit der Aluminiumseite nach oben ausgebreitet, kann man unter der Decke auch bei größter Außenwärme gut schlafen, weil die Folie die von außen auftreffenden Wärmestrahlen reflektiert. Die Aluminiumdecke hat nur 55 g und zusammengelegt in einem Kästchen — nicht größer als ein Zigarettenetui — Platz.

Rasenmäher mit Wankelmotor

Köln

Eine der großen Neuheiten der Internationalen Hausratmesse in Köln war ein Rasenmäher mit Wankelmotor. Er arbeitet nach Angaben der Herstellerfirma 40 Prozent leiser im Vergleich zu bisher üblichen 4-Takt-Mähern, entwickelt weniger Abgase, zeigt geringere Geruchsentwicklung und ist sehr startfreudig. Der verwendete Wankelmotor hat weniger bewegliche Teile und ist dadurch relativ langlebig. Er ist kleiner und kompakter, vibrationsärmer und elastischer.
Um den Benutzern die Arbeit des Mähens — vor allem auf Rasenflächen mit Gefälle — zu erleichtern, treibt der Motor nicht nur den Schneidbalken, sondern auch die Räder an. Der Mäher braucht nur mit der Hand geführt werden.

Wasserfestes Papier

Leningrad

Eine neue Papierart, die sogar nach längerem Aufenthalt im Wasser ihre guten Eingenschaften bewahrt, ist von Leningrader Fachleuten entwickelt worden. Die Wissenschaftler kombinierten eine langfaserige Glasmasse mit Birkentannen-Zellulose. Das neue Papier ist weitaus fester als Zeichenkarton.

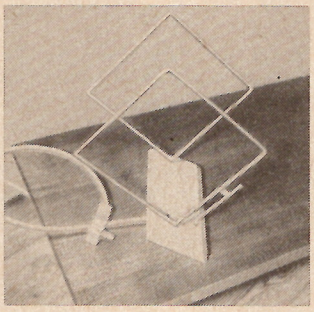
practic

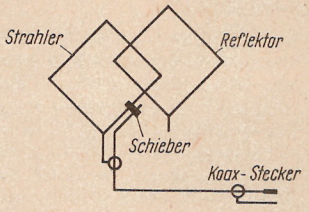
KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

UHF-Zimmerantenne

Die Antenne ist für das Fernsehband IV vorgesehen.
Aus Hartlötdraht (∅ 4 mm) werden die Quad-Elemente gebogen (anderes gutleitendes Material ist auch verwendbar). Der Elementedurchmesser ist nicht sehr kritisch und kann in geringen Grenzen variieren.
Die Grundplatte besteht aus Holz.
Der Schieber der γ-Anpassung wird auf optimale Bildqualität eingestellt. Da der Fußwiderstand der Antenne 60 Ω ... 75 Ω beträgt, kann die Antenne ohne Symmetrierglied mittels eines beliebig langen Koaxialkabels und Koaxsteckers an den 60-Ω-Eingang des Fensehgerätes oder Konverters angeschlossen werden. Die Maße der Antenne sind für Bandmitte des FS-Bandes IV ausgelegt. Ausreichender Empfang ist aber an den Bandenden noch möglich.

Dietrich Marx



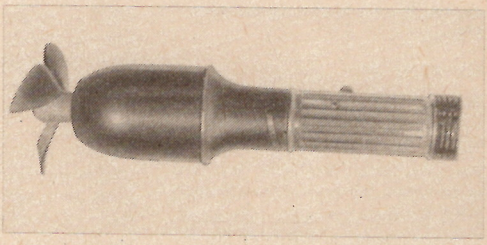


Außenkantenlänge Strahler = 139 mm
Außenkantenlänge Reflektor = 141 mm
Abstand Strahler-Reflektor = 117 mm
Abstand der γ-Anpassung = 12 mm

Kleiner Ventilator

Von einer Taschenleuchte wird der Scheinwerferkopf abgenommen und anstelle der Lampe ein hochtouriger Spielzeugmotor (etwa 3000 U/min) in die Fassung geschraubt. Zu diesem Zweck befestigt man am Motor die Fassung einer Glühlampe, nachdem die Anschlüsse eingelötet sind (auf richtige Laufrichtung des Propellers achten). Die Befestigungsmöglichkeit muß der Bastler selbst ermitteln, da die handelsüblichen Motortypen unterschiedlich gestaltet sind. Es sind auch andere Verbindungen mit der Energiequelle denkbar, z. B. Steck- oder Schleifkontakt, wenn der Motor fest in ein Gehäuse eingebaut ist.
Auf die Welle des Motors wird ein Propeller gesetzt (am besten eine Schriffsmodellschraube). Auch hier richtet sich die Anpassung der Motorwelle nach der Bohrung bzw. nach dem Gewinde des Propellers und der Ausführung der verwendeten Bauteile. Ich benutze einen Bananenstecker, der gekürzt und mit entsprechendem Außengewinde versehen auf die Welle gelötet ist.
Wer will, kann den Motor noch verkleiden und damit dem Ventilator eine geschmackvolle äußere Form geben. In der Abbildung besteht die Verkleidung aus dem Scheinwerferteil der Taschenlampe und einer zweiteiligen, aus schwarzem Kunststoff hergestellten Lampenfassung.

Rolf Arndt



Wohin mit dem Netzblitzer SL 3?

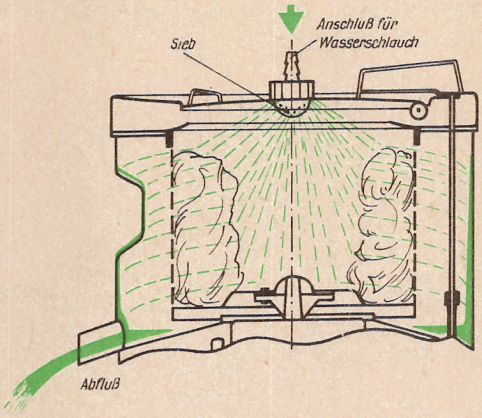
Als idealen Aufbewahrungsort nutze ich die geschmackvolle Box vom Trockenrasierer TR 15 (Box im Handel für etwa 7 Mark erhältlich)
Für Netzschnur und Reservefilm ist bei der Unterbringung auch noch genügend Platz vorhanden.

Fritz Bernard

Wäscheschleuder wird zur Spülmaschine

Eine schwere körperliche Arbeit beim Waschvorgang ist immer noch das Spülen der Wäsche. Seit einiger Zeit verfahre ich beim Spülen nach einer Methode, die körperliche Arbeit vollkommen ausschließt.
In dem Deckel meiner Wäscheschleuder habe ich einen Wasserschlauch angebracht. Der Stutzen ist auf der Innenseite des Deckels mit einem kleinen Sieb befestigt. An der Außenseite des Deckels schließt man den Wasserschlauch an.
Spülvorgang: Von der Waschmaschine wird die Wäsche direkt in die Schleuder gebracht und diese eingeschaltet. Das Seifenwasser wird herausgedrückt.
Nun beginnt der eigentliche Spülvorgang. Mit Hilfe des im Deckel angebrachten Wasseranschlusses wird zuerst warmes (vom Durchlauferhitzer) und dann kaltes Wasser in die Schleuder gelassen. Durch das kleine Sieb wird das Wasser gleichmäßig auf die rotierende Wäsche gesprüht. Wenn das Wasser die Wäsche durchdringt, bindet es Seifen- und Waschmittelreste.
Kommt am Schleuderabfluß klares Wasser heraus, ist die Wäsche fertig gespült. Jetzt stellt man die Wasserzufuhr ab und läßt die Wäsche ein paar Minuten trocken schleudern.

Zu beachten ist noch, daß der Anschlußstutzen mit dem kleinen Sieb möglichst in der Mitte des Schleuderdeckels sitzt und nicht mehr als 3 cm (je nach Schleudertyp) in die Schleuder hineinragt, damit sich nicht rotierende Wäsche daran verfängt.

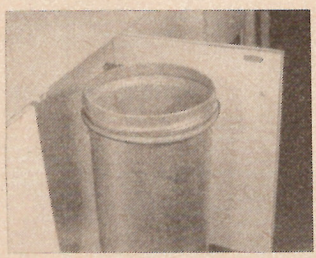


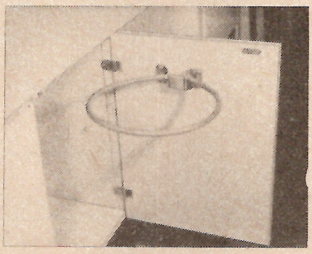
Der Wasserabfluß darf nicht gehemmt werden! Ein eventueller Wasserstau kann zur Überlastung des Schleudermotors führen.
Besonders große Hilfe bietet dieses Verfahren jungen Muttis, die täglich Windeln spülen müssen.

Dietmar Mittmann

Abfalleimer an der Schranktür befestigt

Speziell in Einbauküchen ist eine funktionsgerechte Unterbringung des Treteimers für Abfälle aus Platzmangel nicht möglich. Ich habe im Anbauteil unterhalb des Spülbeckens den verzinkten Einsatz des Treteimers an der Türinnenseite angebracht.
Der Tragbügel besteht aus Rundstahl, ∅ 8 mm. Dieser wird beiderseits mit Gewinde M8 × 18 versehen, lackiert, mit Schlauch überzogen und an die Halterung geschraubt.





Die Halterung kann aus 3 mm ... 4 mm dickem Aluminium hergestellt werden. Sie ist mit Holzschrauben ebenfalls an der Türinnenseite befestigt.

Günter Kretzschmar

Bett auf Rädern

Oft ist es erforderlich, das Babybett zu rücken oder in ein anderes Zimmer zu schaffen. Erleichtert wird der Transport, wenn im Handel erhältliche Teewagenräder an den Füßen des Bettes befestigt werden.

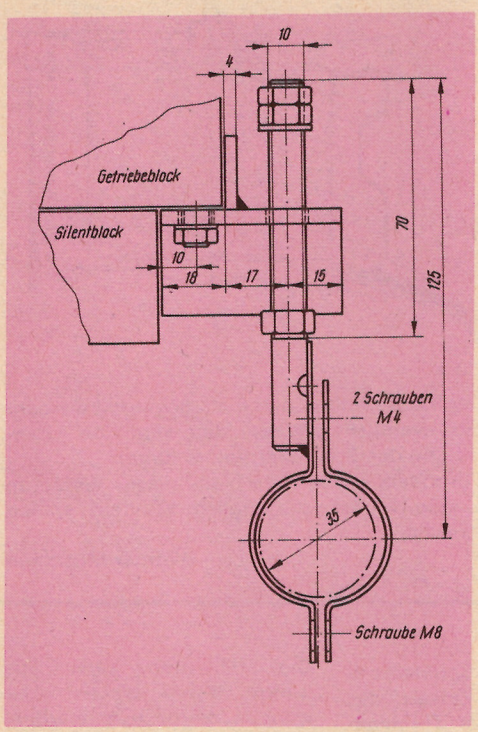
B. Oswald

practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Antidröhn-Aufhängung für den Trabant-Auspuff

Bekanntlich wird ein wesentlicher Teil der Schwingungen des Trabantmotors infolge der Aufhängung des Vorschalldämpfers an der Karosserie, die ein starkes Resonanzfeld abgibt, für die Insassen hörbar und meist als unangenehm empfunden.



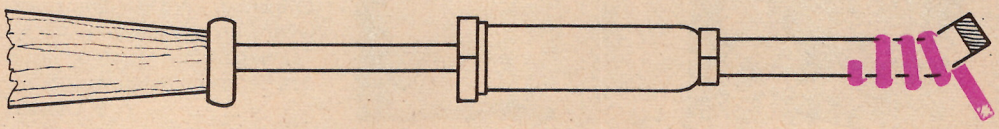
Diese Erscheinung wird durch die von mir geänderte Aufhängung sehr vermindert.
Eine Schelle nimmt das Auspuffrohr (etwa 50 mm hinter dem Vorschalldämpfer) auf und wird über einen angeschweißten Gewindebolzen federnd an einem Winkelstahl aufgehängt. Der Winkelstahl ist an der vorhandenen, aus dem Getriebegehäuse herausragenden Schraube befestigt. Er liegt unmittelbar an dem Silentblock und mit dem aufgeschweißten Steg direkt am Getriebegehäuse an.
Die Druckfedern unter und über dem horizontalen Schenkel des Winkels werden auf dem Gewindebolzen mit Hilfe der Muttern vorgespannt, d. h. etwa um die Hälfte zusammengedrückt. Außerdem ist empfehlenswert, zwischen Auspuffrohr und Schelle eine Asbesteinlage zu verwenden.
Der Silentblock zwischen Vorschalldämpfer und Karosserie wird selbstverständlich nach der Montage entfernt.
Die beschriebene Aufhängung hat sich störungsfrei und ohne andere Nebenerscheinungen bewährt.

Rolf Müller

Minilötkolben

Sicherlich haben sich schon viele Bastler Gedanken gemacht, wie sie mit einem großen Lötkolben kleine Lötstellen anfertigen können. Um das zu verwirklichen, braucht man nur ein Stück Kupferdraht von etwa 2 mm ... 3 mm Dicke, welches man mit 3 ... 4 Windungen um die aus Kupfer bestehende Lötkolbenspitze wickelt. Danach drückt man die Kupferdrahtwindungen durch schwaches Hämmern auf die Spitze fest, so daß der Kupferdraht sich nicht bewegen kann. Der Draht braucht nur noch durch Feilen am Ende angespitzt werden. Am besten bringen Sie den Draht so an, daß beide Spitzen nach Umdrehen verwendet werden können.

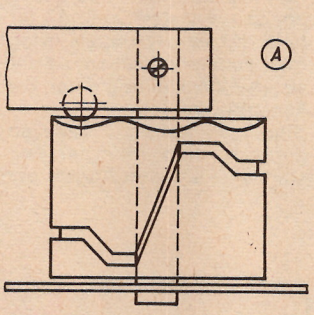
Norbert Sandmann

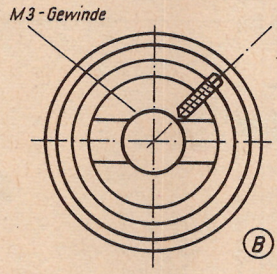


Veritas-Programmwahl ohne Schwierigkeiten

Die zweiteilige Programmwahleinrichtung (A) der Veritas-Programm-Zick-Zack-Nähmaschine besitzt einen erheblichen Nachteil, der bei häufiger Benutzung der Maschine auftritt. Dabei lockert sich das dem Wählgriff zugewandte Teilstück auf dem gemeinsamen Leichtmetallkern und blockiert in diesem Zustand die gesamte Programmwahl.

Mit einem relativ einfachen Eingriff läßt sich hier Abhilfe schaffen.
Die zweiteilige Programmwahleinrichtung wird ausgebaut und gemäß der Abb. (B) mit einer oder zwei M3-Gewindebohrungen versehen. Durch Einschrauben von M3-Madenschrauben läßt sich das bewegliche Teilstück wieder auf dem Leichtmetallkern fixieren.



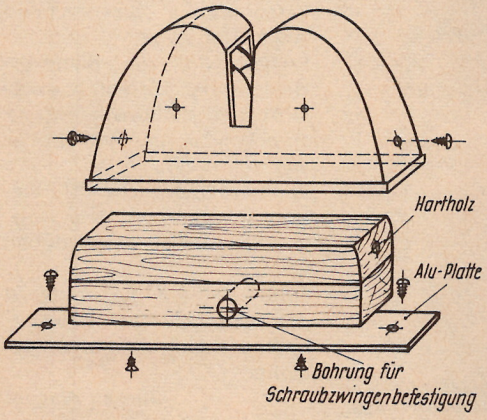


Nach Änderung der fabrikmäßigen Befestigungsart trat der geschilderte Fehler auch bei häufigem Gebrauch nicht mehr auf.
Der Ausbau der Programmwahleinrichtung erfolgt am besten in folgender Reihenfolge:
Einstellscheibe aus dem Wählgriff entfernen — Klemmring im Wählgriff von der Achse lösen — Wählgriff abziehen — Feststellschraube im Gegenlager lösen — Achse herausziehen — Programmwahleinrichtung herausnehmen — auf Kugel und Unterlegscheibe achten!
Ein weiterer Fehler tritt besonders bei Temperaturschwankungen auf, indem die mit der Programmwahleinrichtung verbundene Nadelführung bei den entsprechenden Seitwärtsbewegungen in der Führung im unteren Teil des Maschinenkopfes klemmt. Dies läßt sich beheben, wenn der vorhandene Preßgrat des in der Führung beweglichen Plastteiles entfernt wird.

Siegfried Flach

Eine Befestigung für den Messerschärfer

Entsprechend der unteren Aussparung der Messerschärfvorrichtung (SCHEMAG-Leipzig) wird ein Stück Hartholz eingepaßt und durch 2 Schrauben mit dem Gerät befestigt. Die Beweglichkeit der Scheiben muß danach garantiert sein! Die große Bohrung im Holz dient der Befestigung mit einer Schraubzwinge (Brotmaschinenbefestigung). Die Vorrichtung kann aber auch mit einem Aluminiumstreifen fest auf dem Tisch o. ä. angeschraubt werden. Durch die stationäre Befestigung ist vor allem ein größerer Unfallschutz gewährleistet.



Harry Knaupe

Fensterkitt in den Fugen

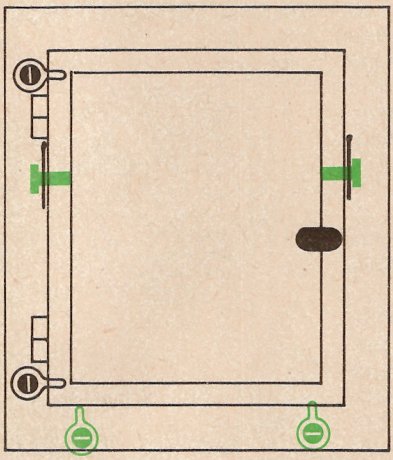
Bei eingefliesten Badewannen kommt es vor, daß die Zementfüllung in den Fugen zwischen Wanne und Fliesen spröde wird und ausbricht. Ich verschmierte die Stellen mit Fensterkitt. Über 2 Jahre hat sich nun schon diese Lösung gut bewährt.

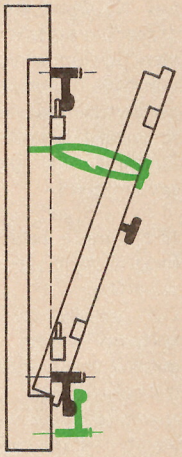
Steffi Irrgang

Klappbares Fenster selbst gebaut

Für alle, die sich ihr nach innen schwenkbares Fenster in ein Klappfenster umwandeln wollen, schlage ich folgende Lösung vor.
Beiderseits des Fensterflügels schraubt man im Handel erhältliche Fensterhaken in den Rahmen und die Gegenstücke an den Fensterflügel. Unterhalb des Fensterflügels bringt man Fensterwinkel an, so daß sie in Hochstellung über den Fensterflügel ragen.
Sind alle „grünen" Teile angebracht, hebt man den Fensterflügel aus den Angeln und hängt ihn in die Fensterhalter ein. Der untere Wirbel wird gesichert, damit ist ein Abrutschen verhindert.
Will man das Fenster schließen, drückt man es bis zum Anschlag, löst die „grünen" Teile und schließt den Wirbel.

Oswald Gohle





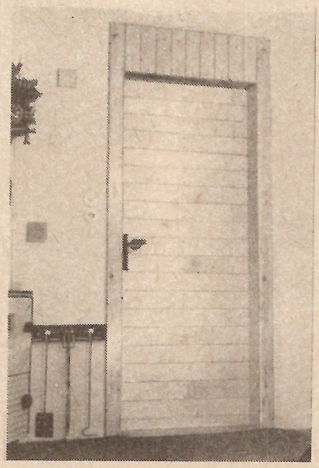
practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Modernisierung einer alten Rahmentür

Hier soll eine Variante vorgestellt werden, mit der man eine gute dekorative Wirkung erzielt. Das wird erreicht durch die Ausführung der Verkleidung mit Naturholz, das gebeizt und farblos lackiert ist. Das Herrichten der vorhandenen Tür ist abhängig von deren konstruktiver Ausführung und wird deshalb von Fall zu Fall verschieden sein.

Zu den Vorarbeiten gehört das Entfernen vorstehender Profilierungen, der Umbau von Kasten- auf Einsteckschloß und das gründliche Abbrennen an allen Stellen, die nachher als Klebeflächen dienen.
Auf die so hergerichtete Tür werden sorgfältig vorbereitete Sperrholzstreifen (4 mm . . . 5 mm dick) mit Holzkaltleim aufgeklebt und bis zum Abbinden des Leims angedrückt.



Zusätzlich werden die Sperrholzstreifen mit Linsensenkschrauben verschraubt. Bei einer nach außen aufschlagenden Tür müssen noch die Blendrahmeninnenflächen verkleidet werden. Den Andruck erzeugt man hier zweckmäßigerweise durch Verspreizen entsprechend langer Holzstäbe.
Ferner wird die Blendverkleidung des Türrahmens entfernt, und dafür werden entsprechend vorbereitete Bretter angeschraubt, die bis an die Zimmerdecke reichen. Zu diesem Zweck muß eine Holzleiste an der Decke eingedübelt werden.
Für die Blendrahmenbretter ist gut abgerichtetes einwandfreies Nadelschnittholz geeignet.

Jürgen Wagner

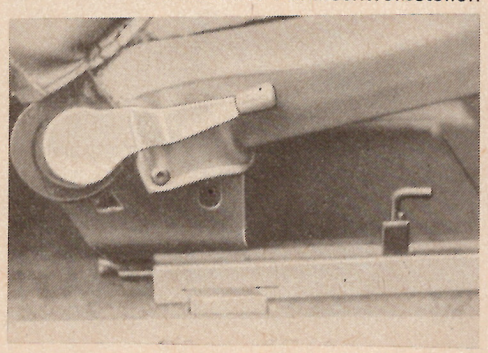
Klarsichthüllen für Sammler

Seit einiger Zeit ist das Haushaltfolienschweißgerät „vitafrisch" im Handel für 58 M erhältlich. Damit lassen sich Folien verschiedener Art und Dicke verschweißen. Ursprünglich war das Gerät zum Einschweißen von Nahrungsmitteln gedacht, ich habe mir damit Hüllen zum Aufbewahren von Ersttagsbriefen angefertigt. Zwei Folien wurden an den Rändern und in der Mitte zur Unterteilung verschweißt, dort, wo die Hüllen im Album eingeheftet sind, blieben Öffnungen zum Einschieben der Briefbogen. Diese Anordnung erlaubt es, zwei Ersttagsbriefe mit den Rückseiten gegeneinander in ein „Fach" einzulegen und somit eine übersichtliche Anordnung zu erhalten.
Auf dieselbe Art und Weise, nur mit anderer Einteilung der Hüllen, können auch Sammler von Münzen oder Geldscheinen ihre Raritäten einschweißen und so ein Album zusammenstellen.

Die Plasthüllen erlauben vorteilhaft ein beiderseitiges Betrachten der Sammelstücke. Zum Einordnen der Hüllen lassen sich Briefmarkenalben mit Klemmrücken oder mit Schraubverschluß verwenden; ich habe das letztere vorgezogen. **S. Jäger**

Zum Thema Trabant-Beifahrersitz

Angeregt durch den Beitrag im Heft 4/1972, Seite 176, beschäftigte ich mich ebenfalls mit dem Umbau meines Trabantsitzes. Die Montage der angefertigten Klapp-Schienen erfolgte ohne Schwierigkeiten. Es könnte vielleicht noch darauf hingewiesen werden, daß man die Führungsschienen nicht abmeißeln muß, sondern durch Anbohren der Punktschweißstellen

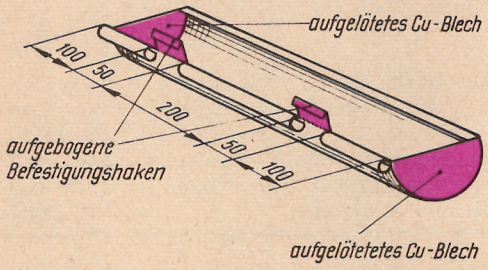


(Bohrer ∅4 mm) relativ leicht lösen kann. Der praktische Betrieb des Klapp-Sitzes ergab jedoch, daß die angebrachten Führungszapfen beim Herunterklappen des Sitzes nicht in die Bohrungen zurückfanden. Das liegt an dem seitlichen Spiel in den Führungsschienen und der einseitigen Arretierung des Sitzrohres.

Diesen Mangel behob ich, indem ich auf das rechte Sitzrohr eine weitere Arretierung schweißte. Sie wurde der vorhandenen nachgebaut. Der Knebel ist zusätzlich mit einem quer eingesetzten Stift von 2 mm Durchmesser und die obere Bohrung des Blechbügels mit einem seitlichen Schlitz versehen. Dadurch läßt sich die rechte Arretierung des Sitzes durch Herausziehen und Drehen des Knebels um 90° erforderlichenfalls aufheben. Als Material wurden 2 mm dickes Stahlblech und Rundstahl (∅ 8 mm) verwendet. Den Korrosionsschutz bildet eine aufgespritzte Lackschicht.
Bei den neuen Sitzen mit verstellbarer Rückenlehne empfand ich es als sehr nachteilig, daß der Verstellhebel für die rechte Rückenlehne links, also auf der Fahrerseite, angebracht ist. Beim Einsteigen zu den hinteren Sitzen, was ja meistens von rechts geschieht, macht sich dieser Nachteil besonders bemerkbar. Ich half mir mit einem aus 3 mm dickem Aluminiumblech angefertigten und mit drei versenkbaren M4-Schrauben am rechten Drehteil der Lehnenverstellung angebrachten zusätzlichen Hebel. Vor dem Einschneiden des Gewindes muß allerdings der rechte Teil der Verstellachse ausgebaut werden. Das ist aber ohne Schwierigkeiten durch Lösen der Verbindungsmuffe und Ausrasten der Feder möglich. Beim Zusammenbau muß auf gleiche Stellung beider Hebel geachtet werden. Das Anreißen der Gewindebohrungen erfolgt zweckmäßigerweise vor der Demontage. **Lothar Lange**

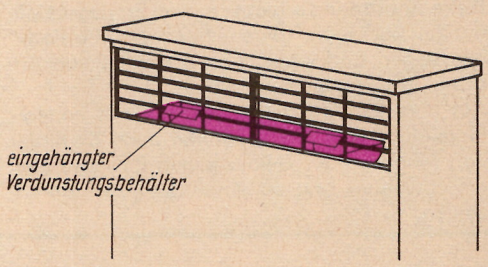
Verdunstungsbehälter für Zentralheizungen

Vergebens suchte ich nach passenden Behältern zum Wasserverdunsten, bis mir die Idee kam. Ich kaufte im Eisenwarengeschäft ein Teilstück Dachrinne (Standardlänge 100 cm) aus Zinkblech und sägte es in der Mitte durch.
In jedem Eisenwarengeschäft gibt es Zink-, Messing- oder Kupferblech zu kaufen, das man zugeschnitten zur Begrenzung der Schnittstellen der beiden Dachrinnenstücke verwenden kann.



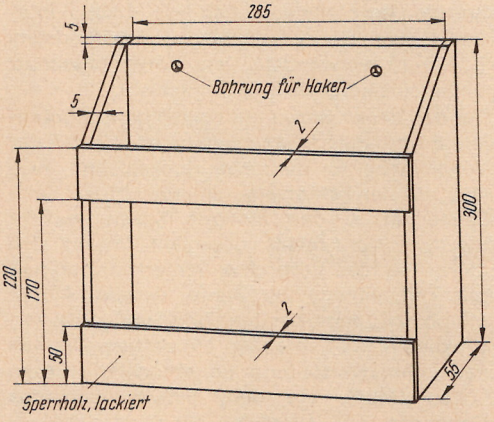
Mit einem starken Lötkolben oder einer Lötlampe lassen sich die zugeschnittenen Blechteile auflöten — und schon ist der Wasserbehälter fertig.
Dann sägt man die runde Bördelung der Dachrinne ein, um sich daraus die Haken zu biegen, mit denen der Behälter an den Heizkörper gehängt wird.
Mit wenig finanziellem und manuellem Aufwand kann so der Trockenluft in Neubauten entgegengewirkt werden.

Peter Tschernig



Ein Regal für Gewürze

Seit einigen Jahren gibt es fertig abgepackte Gewürze in länglichen Streudosen zu kaufen.



Da das Angebot sehr vielfältig ist und die Verpackung zweckmäßig, befindet sich in vielen Haushalten eine Anzahl dieser Gewürzgläser. Nach einer entsprechenden Ablagemöglichkeit, die einen schnellen Zugriff und eine gute Übersichtlichkeit ermöglicht, wurde gesucht.
Zu diesem Zweck habe ich mir ein Gewürzregal aus Sperrholz gefertigt, das alle diese Funktionen erfüllt und sich leicht an jeder Innentür

eines Küchenschrankes oder auch sichtbar außerhalb befestigen läßt.
Wer besonders geschickt ist, kann dieses Gestell auch mit bunten Ornamenten bemalen.

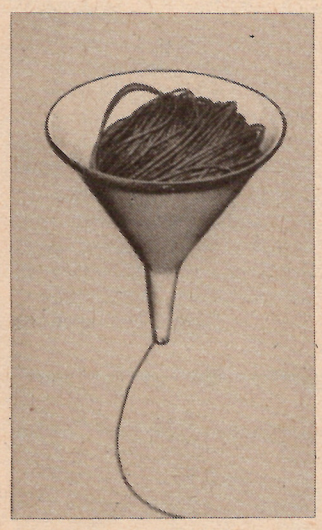
Bernd Flemming

practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Wohin mit der Rolle?

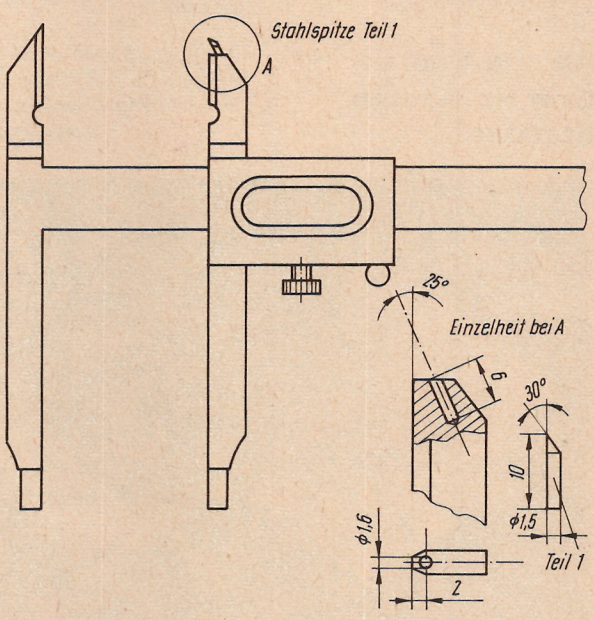
Ein Stück Schnur braucht man fast überall einmal. Leider verwickelt sich oftmals die Schnur beim Abrollen. Um dieser negativen Erscheinung zu begegnen, befestigt man einen beliebig großen Trichter an einer günstigen Stelle, legt die Rolle mit Schnur hinein und



zieht den Schnuranfang durch die Trichteröffnung. Nun kann man bequem die Schnur abrollen, ohne daß sie sich noch verwickelt. **Peter Liedtke**

Meßschieber als Streichmaß

Das Anreißen an Metallteilen, Kunststoffen und anderen Werkstoffen macht oft Schwierigkeiten, wenn Anreißplatten und Parallelanreißer nicht vorhanden sind.
Von einem älteren Meßschieber schleift man (evtl. Feilen, Vorsicht, die Spitze ist glashart!) 9 mm von der Messerspitze des beweglichen Schenkels ab. Danach wird ein Loch ∅ 1,6 mm und 5 mm tief im Winkel von 25° gebohrt. Mit Silberlot wird anschließend eine 1,5 mm × 10 mm lange Stahlspitze (ich nahm Stahl 115 Cr V3) hart eingelötet.
Da die andere Messerspitze 5 mm länger ist, hat man einen guten Anschlag. Die Meßschenkel sind nicht verändert worden, deshalb kann der Meßschieber weiterhin zum Messen verwendet werden. **Gerhard Frieser**



Tintenvertilgungsstift

Ein alter Filzstift wird in seine Teile zerlegt und in warmem Wasser eingeweicht. Alle Teile müssen sorgfältig vom Farbstoff befreit werden. Anschließend werden die Einzelteile getrocknet und die Mine mit „Hexenmeisterblau" (gegen Tinte) gefüllt. Dabei löst sich meist nochmals etwas vom alten Farbstoff, doch durch erneutes Ausdrücken und Füllen läßt sich das beseitigen. Nach dem Zusammensetzen des Stiftes braucht man einen fehlerhaften Buchstaben nur leicht nachzuziehen, und der Farbstoff der Tinte wird aufgelöst.

Wolfgang Weiß

practic

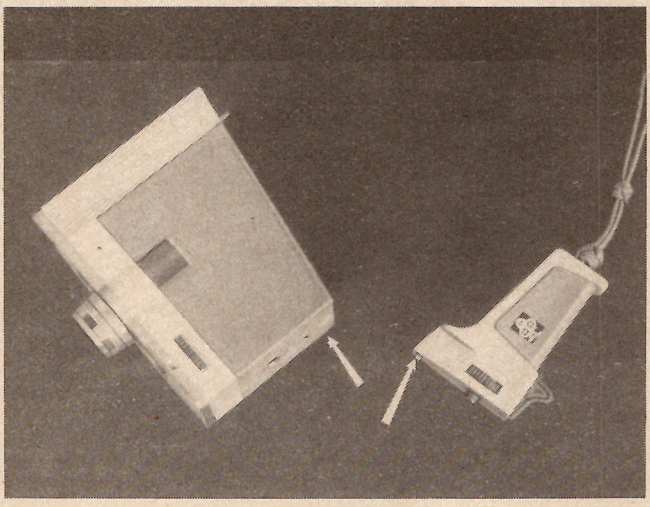
KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

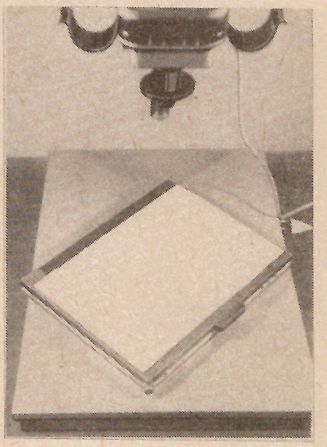
Admira Supra-Griff für Admira Standard

Viele Schmalfilmfreunde sind noch im Besitz der Admira-Kameras Standard. Durch die seit einiger Zeit im Handel neu erschienenen Admira Supra-Kameras hat sich auch der Griff verändert.
Der an den Supra-Griff angegossene Vierkantzapfen wird mit einer kleinen Feile (Nagelfeile genügt) zum Rundzapfen gefeilt, etwa ∅ 3 mm und 2 mm hoch. Im Kameraboden wird ein Loch ∅ 3 mm etwa 2,5 mm tief gebohrt.

(Achtung: Boden nicht durchbohren, da bei Stativaufnahmen Lichteinfall besteht!)

Dieter Draheim





Schwerverrückbare Vergrößerungskassette

Bei der Verwendung einer Vergrößerungskassette geschieht es oft, daß sie sich beim Anheben des Oberteiles und beim Papiereinlegen auf dem Grundbrett des Vergrößerungsapparates verschiebt. Ein nochmaliges Einstellen des Bildausschnittes macht sich dadurch erforderlich. Um das zu beseitigen, entfernt man aus dem Kassettenunterteil die vier Gummifüße und nagelt ein Stück Karton oder dicke Pappe auf die Unterseite. Klebt man darauf eine etwa 3 mm dicke Schaumgummilage, so ist eine sichere Lage gewährleistet.

Ullrich Zimmermann

● KLEINE ANZEIGEN

Biete:
zum Selbstbau eines astron. Fernrohres an: 2 Okulare (f = 40 mm und 16 mm), ungefaßte Linsen f. Objektive und Okulare, Zahnstangenantrieb u. a. m. Stck.- und Preisliste.
Erwin Bettin,
58 Gotha,
Gartenstr. 32

Abzugeben:
„practic-Hefte" Jahrgänge 1968—1972 (komplett und neuwertig)
Rolf Reinhard
53 Weimar
Bechsteinstr. 31

Suche:
„practic", Heft 6/1969.
Grabein
757 Forst/Lausitz
Roßstr. 13

practic

MEINUNGEN DISKUSSIONEN LESERBRIEFE

Liebe Leser!

Sicher werden Sie sich noch an unsere Diskussion zum Beitrag „Tümmler als Heckmotor" aus dem Heft 1/1973 erinnern.

In vielen Zuschriften wurde der Wunsch geäußert, daß von der Industrie diese Variante produziert werden sollte.
Mit dem VEB Berliner Vergaser- und Filterwerk, Betrieb des IFA-Kombinates für Kraftfahrzeuge, wurde der Beitrag des Autors Manfred Zabel ausgewertet. Im Filterwerk wurde die Initiative der Leser begrüßt. Zur Verwendbarkeit des Umbaus gibt es keine Einwände. Es ist eine Möglichkeit, diese im Handel nicht erhältliche Motorvariante durch Eigenbau zu ersetzen.
Von den Filterwerken konnten wir erfahren, daß sich diese Variante für eine Produktion nicht eignet. Seit Jahren werden auf dem Weltmarkt Heckmotoren angeboten. Alle haben eine ansprechende Qualität und einen technischen Höchststand. Der umgebaute Tümmler genügt diesen Ansprüchen aber nicht, er kann deshalb nicht einfach in die Produktion übernommen werden.
Abschließend sei gesagt, daß die Filterwerke bemüht sind, die noch vorhandene Marktlücke zu schließen.

Drehzahländerung an elektrischen Handbohrmaschinen

Im Heft 4/72, S. 173 wurde beschrieben, wie man durch Vorschalten von Silizium-Dioden die Drehzahl an Handbohrmaschinen um die Hälfte verringern kann. Diese Drehzahlveränderung genügt aber noch nicht allen Ansprüchen eines Bastlers. Vor allem beim Arbeiten mit der Drechselbank und dem Schwingschleifer sind noch niedrigere Drehzahlen erforderlich.
Ein alter defekter Stelltrafo, bei dem das Voltmeter nicht mehr anzeigte, ermöglicht mir jetzt, weitere Drehzahländerungen vorzunehmen. Der Trafo wurde zwischen Netz und Dioden geschaltet, so daß ich jetzt neun weitere Geschwindigkeiten einschalten kann. Da der Trafo je drei Stufen über und unter Normalspannung hat, ergibt sich bei eingeschalteten Dioden eine 7fache Möglichkeit der Drehzahlregelung. Bei ausgeschalteten Dioden (220 V) können zur Drehzahlverminderung die drei unter Normalspannung liegenden Stufen benutzt werden. Zu beachten ist allerdings, daß die über Normalspannung liegenden Stufen nur bei Netzspannungsabfall unter 220 V verwendet werden dürfen. Bei Benutzung eines einwandfreien Stelltrafos ist die Kontrolle darüber möglich.

Die hier beschriebene Veränderung der Drehzahl habe ich mit der HBM 250 mit Erfolg beim Drechseln, Schleifen und Bohren angewendet. Mehrstündiger Betrieb verlief einwandfrei.

Wolfgang Brüggemann
33 Schönebeck

practic

MEINUNGEN DISKUSSIONEN LESERBRIEFE

Tip für das Elektronenblitzgerät vom Typ SL-3

Nach einjähriger, freudebringender Arbeit mit der Spiegelreflexkamera Zenit B aus der Sowjetunion legte ich mir ein Elektronenblitzgerät vom Typ SL-3 zu. Entsprechend der Bedienungsanleitung für die Kamera setzte ich das Blitzgerät ein. Als die ersten Filme aus der Entwicklungsanstalt eintrafen, erlebte ich eine böse Überraschung. Alle Bilder waren nur über eine Breite von etwa 6 mm richtig belichtet. Nach gründlicher Untersuchung stellte ich fest, daß ein Übersetzungsfehler in der Bedienungsanleitung aufgetreten ist.
Dort steht geschrieben: „Wenn man mit einer Elektronenblitzröhre aufnimmt, so wird der Synchronisierungshebel gegenüber dem Index ‚X' eingestellt".
Richtig muß es heißen: „— so wird der Synchronisierungshebel auf den Index ‚X' eingestellt".
Alle Bilder mit dieser Einstellung auf dem Index „X" waren von ausgezeichneter Qualität.
Vielleicht können Sie durch diesen Hinweis Ärger sparen, Geld und vor allem „Motive" erhalten.

Klaus-Dieter Pietsch
18 Brandenburg

Nun zum letzten Male „Email"

Nicht jeder kann in einer Großstadt wohnen, das ist nun mal so, damit ergeben sich auch Schwierigkeiten, Email zu beziehen.
Unser Leser Alwin Andersch gab uns die Anschrift einer Firma, welche das Gesuchte versendet:

VEB Emailschmelze Chemacol
8142 Radeberg

Für Interessenten möchten wir den Tip, sich das Buch „Email" von Curt Hasenohr zu besorgen, weitergeben.

Achtung!

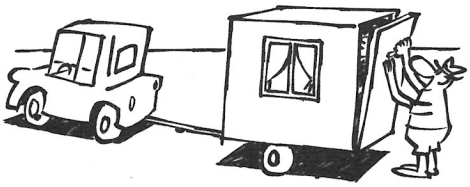
Wir sind umgezogen. Die neue Anschrift der Redaktion entnehmen Sie bitte dem Impressum.

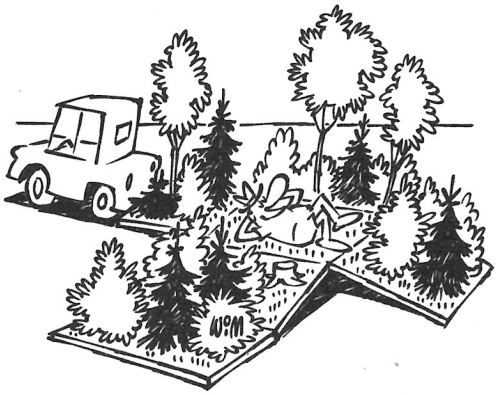
Biete:
Großspurige Modelleisenbahn (Spur S) einschl. Schienen.
Pr. 3826, DEWAG, 1054 Berlin

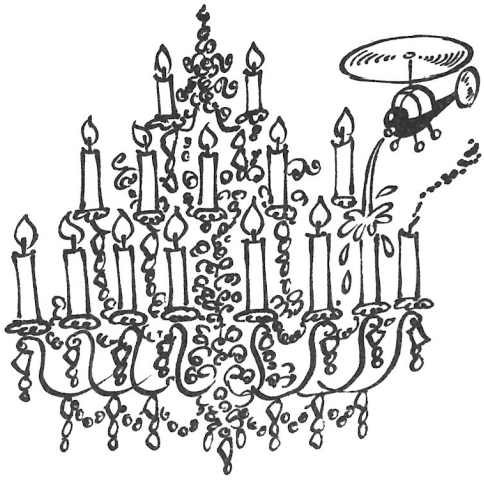
Suche:
„modellbau u. basteln, Heft 1/67
Helmut Jüttner
113 Berlin
Kubornstr. 28

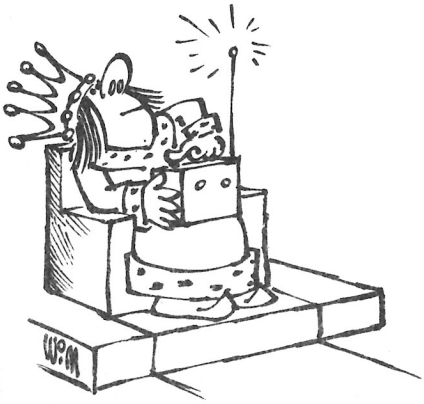
Suche dringend
einen Hartlötbrenner, Typ 102 A.
Klaus Voigt
755 Lübben
H.-Matern-Str. 21

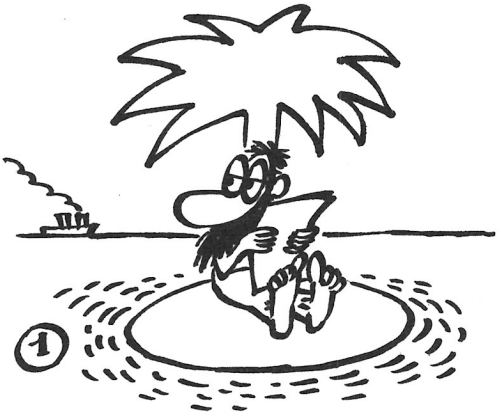
Wir suchen eine Bauanleitung für ein Tandem.
Helgard u. Joachim Hirt
5231 Wundersleben
Dorfstr. 82









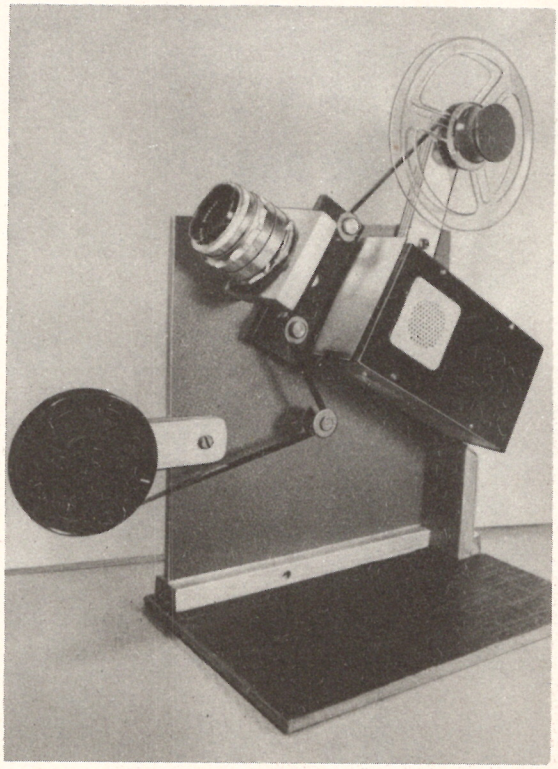

1

2

3

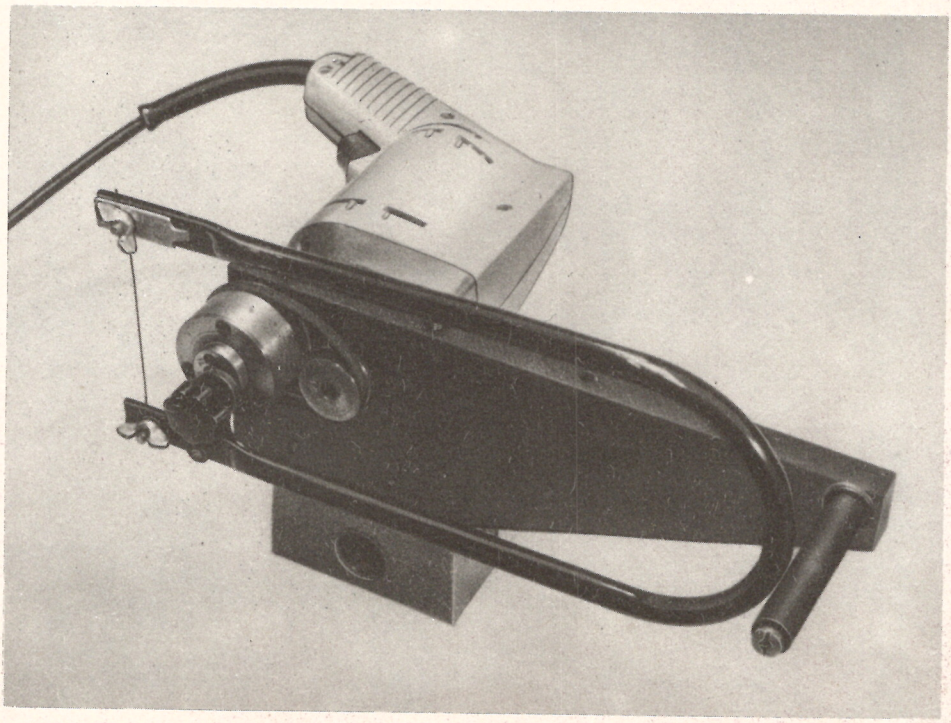
4

Für Heimwerker ist die abgebildete Kombination eine Erleichterung bei Laubsägearbeiten. Die elektrische Handbohrmaschine treibt über einen Rundriemen die Tischlaubsäge an.
Wer seinen Film selbst „zusammenschneidert", sollte auf einen Stehbildbetrachter nicht verzichten. Dieses Gerät läßt sich ohne große Kosten anfertigen.



practic 4 '73

Im nächsten Heft bringen wir weiterhin einen elektrischen Türöffner ohne Zweitleitung, Anregungen zum Bau von Modellbahn-Fahrstromreglern, ein Bad in der Küchenecke und viele andere Dinge.



Index 32 947